

# APPARATUS AND METHOD FOR CLEANING INKJET RECORDING HEAD, INK-JET RECORDING APPARATUS, AND WIPER

Patent Number: JP2000198211  
Publication date: 2000-07-18  
Inventor(s): OKAMURA YOSHITAKA;; YAZAWA TAKESHI  
Applicant(s): CANON INC  
Requested Patent: ☐ JP2000198211  
Application Number: JP19990147288 19990526  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J2/165  
EC Classification:  
Equivalents:

## Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent accumulation of an ink on the side surface of a recording head by providing a member for eliminating substances adherent to the side surface facing the side surface of the recording head, with the side surface of the recording head elongating along the relative movement direction of the recording head and the cleaning apparatus at a position on the side rim of the ejecting surface.

**SOLUTION:** Two face surfaces 1A and side surfaces 1a, 1b of a recording head mounted on a carriage 2 are at the same position in a side view. Wiper slit parts 3a, 3b are formed in a wiper 3 at a position corresponding to the side surfaces 1a, 1b of the recording head. Preferably, the overlapping amount in the vertical direction of the face surfaces 1A of the recording head and the side surface of the wiper 3 is substantially 1 mm. In the case the recording head moves along a guide shaft with the substantial 1 mm amount maintained, minute ink droplets adherent to the face surfaces 1A are scraped off by the wiper 3. At the time, the ink droplets escaping to the side surfaces 1a, 1b of the face surfaces 1A are scraped off by the wiper slit parts 3a, 3b.

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-198211  
(P2000-198211A)

(43) 公開日 平成12年7月18日 (2000.7.18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 4 1 J 2/165

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

テーマコード(参考)

1 0 2 H 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数43 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願平11-147288

(22) 出願日 平成11年5月26日 (1999.5.26)

(31) 優先権主張番号 特願平10-146370

(32) 優先日 平成10年5月27日 (1998.5.27)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平10-254409

(32) 優先日 平成10年9月8日 (1998.9.8)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平10-311453

(32) 優先日 平成10年10月30日 (1998.10.30)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 岡村 美隆

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 矢澤 剛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外1名)

Fターム(参考) 2C056 EA16 FA03 FA10 HA07 HA09

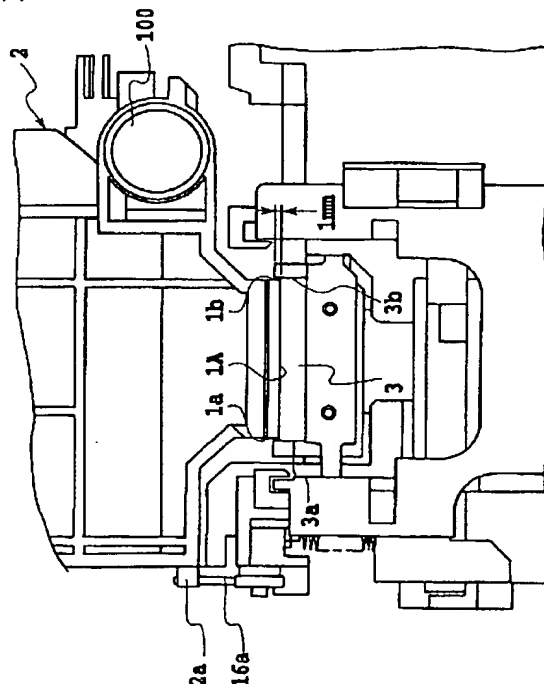
JA01 JB03 JB04 JB07

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録ヘッド用クリーニング装置、インクジェット記録ヘッド用クリーニング方法、インクジェット記録装置、およびワイパー

(57) 【要約】

【課題】 記録ヘッドの側面部におけるインクの堆積を防止することができるインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置、インクジェット記録ヘッド用クリーニング方法、インクジェット記録装置、およびワイパーを提供すること。

【解決手段】 記録ヘッド1と相対移動するシート状のゴム製ワイパー3に、記録ヘッド1の側面1a、1bと対向するスリット3a、3bを形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク吐出口からインクを吐出可能なインクジェット記録ヘッドとの相対移動によって、前記インク吐出口が位置する前記記録ヘッドの吐出口面をクリーニングするクリーニング装置において、前記記録ヘッドの側面と対向する側面付着物除去用部材を備え、前記記録ヘッドの側面は、前記記録ヘッドと前記クリーニング装置との相対移動方向にほぼ沿って延在し、かつ前記吐出口面の側縁に位置することを特徴とするインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項2】 前記側面付着物除去用部材は、前記側面に対して非接触であるが、該側面に付着した付着物に接触して除去を行うことを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項3】 前記側面付着物除去用部材は、前記側面と1mm以下の間隔をもって対向することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項4】 前記側面付着物除去用部材は、前記ヘッドの移動に伴って移動及び変位するキャップユニットに固定されたことを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項5】 前記記録ヘッドは、インクジェット記録装置に複数装備され、

前記側面付着物除去用部材は、前記複数の記録ヘッドの前記側面と対向することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項6】 前記複数の記録ヘッドは、少なくとも一部が、前記記録ヘッドと前記クリーニング装置との相対移動方向と交差する方向にオフセットされることを特徴とする請求項5に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項7】 前記複数の記録ヘッドは、インクジェット記録ヘッドアセンブリを構成することを特徴とする請求項5に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項8】 前記記録ヘッドは、該記録ヘッドを主走査方向に移動可能なインクジェット記録装置に装備され、

前記記録ヘッドと前記クリーニング装置との相対移動方向は、前記主走査方向にほぼ沿う方向に設定されていることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項9】 前記記録ヘッドは、該記録ヘッドを主走査方向に移動可能なインクジェット記録装置に装着され、

前記記録ヘッドと前記クリーニング装置との相対移動方向は、前記主走査方向と交差する方向に設定されていることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録

ヘッド用クリーニング装置。

【請求項10】 前記記録ヘッドは、前記インク吐出口をノズル列に沿って複数有し、

前記側面は、前記ノズル列の端部側に位置することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項11】 前記記録ヘッドは電気コンタクト部を有し、前記側面は、前記コンタクト部側に位置することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項12】 前記記録ヘッドと相対移動して前記吐出口面をワイピングするワイピング用弾性部材を、前記側面付着物除去用部材に対して単独で変位可能に有することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項13】 前記ワイピング用弾性部材と前記側面付着物除去用部材とは、1つのブレード状の弾性体によって一体的に構成され、

前記弾性体には、前記記録ヘッドの側面に対して対向する部位と、前記吐出口面を摺擦するワイピング用弾性部材と、を形成するようにスリットが形成されたことを特徴とする請求項12に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項14】 前記側面付着物除去用部材は、前記側面に対して間隙を介して位置するが、前記ワイピング用弾性部材の前記吐出口面のワイピング動作によって変位することで前記側面の少なくとも一部を摺擦することを特徴とする請求項12に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項15】 前記側面付着物除去用部材と前記記録ヘッドとの相対移動方向は、前記ワイピング用弾性部材と前記記録ヘッドとの相対移動方向と異なることを特徴とする請求項12に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項16】 前記記録ヘッドと前記クリーニング装置との相対移動方向と交差する方向に延在するクリーニングブレードを有し、該クリーニングブレードは、前記ワイピング用弾性部材による前記吐出口面のワイピング後に前記吐出口面をクリーニングすることを特徴とする請求項12に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項17】 前記クリーニングブレードによるワイピングのための前記吐出口面側への侵入量は、前記ワイピング用弾性部材によるワイピングのための前記吐出口面側への侵入量と同等かそれ以上に設定されていることを特徴とする請求項16に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置。

【請求項18】 インク吐出口からインクを吐出可能なインクジェット記録ヘッドとの相対移動によって、前記インク吐出口が位置する前記記録ヘッドの吐出口面をク

クリーニングするクリーニング方法において、前記記録ヘッドの前記吐出口面をクリーニングすると共に、前記吐出口面の側縁に位置する側面に付着した付着物を除去することを特徴とするインクジェット記録ヘッド用クリーニング方法。

【請求項19】 前記記録ヘッドの前記吐出口面をクリーニングすると共に、前記吐出口面の側縁に位置する側面に付着した付着物を除去する第1工程と、前記第1工程に続いて、前記吐出口面をクリーニングする第2工程と、を含むことを特徴とする請求項18に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング方法。

【請求項20】 前記記録ヘッドは、インクジェット記録装置に複数装備され、前記複数の記録ヘッドのそれぞれにおける前記吐出口面と前記側面をクリーニングすることを特徴とする請求項18に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング方法。

【請求項21】 前記複数の記録ヘッドは、少なくとも一部が、異なる位置にオフセットされていることを特徴とする請求項20に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング方法。

【請求項22】 前記第1工程は、前記側面と所定の間隔をもって対向する側面付着物除去用部材を用いて行い、

前記第2工程は、前記吐出口面に摺接する弾性ブレード部材を用いて行うことを特徴とする請求項19に記載のインクジェット記録ヘッド用クリーニング方法。

【請求項23】 インク吐出口からインクを吐出可能な記録ヘッドを用いて、被記録媒体に画像を形成するインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドの側面と相対移動可能な側面付着物除去用部材を備え、前記側面は、前記インク吐出口が位置する吐出口面の側縁に位置することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項24】 前記側面付着物除去用部材は、前記側面に対して非接触であるが、該側面に付着した付着物に接触して除去を行うことを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項25】 前記側面付着物除去用部材は、前記側面と1mm以下の間隔をもって対向することを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項26】 前記側面付着物除去用部材は、前記ヘッドの移動に伴って移動及び変位するキャップユニットに固定されたことを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項27】 前記記録ヘッドを複数装着可能な装着部を有し、前記側面付着物除去用部材は、前記複数の記録ヘッドの

前記側面と対向することを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項28】 前記複数の記録ヘッドは、少なくとも一部が、前記記録ヘッドと前記側面付着物除去用部材との相対移動方向と交差する方向にオフセットされることを特徴とする請求項27に記載のインクジェット記録装置。

【請求項29】 前記複数の記録ヘッドは、インクジェット記録ヘッドアセンブリを構成することを特徴とする請求項27に記載のインクジェット記録装置。

【請求項30】 前記記録ヘッドを主走査方向に移動させる手段を有し、前記記録ヘッドと前記側面付着物除去用部材との相対移動方向は、前記主走査方向にほぼ沿う方向に設定されていることを特徴とする23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項31】 前記記録ヘッドを主走査方向に移動させる手段を有し、前記記録ヘッドと側面付着物除去用部材との相対移動方向は、前記主走査方向と交差する方向に設定されていることを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項32】 前記記録ヘッドは、前記インク吐出口をノズル列に沿って複数有し、前記側面は、前記ノズル列の端部側に位置することを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項33】 前記記録ヘッドは電気コンタクト部を有し、前記側面は、前記コンタクト部側に位置することを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項34】 前記記録ヘッドと相対移動して前記吐出口面をワイピングするワイピング用弾性部材を、前記側面付着物除去用部材に対して単独で変位可能に有することを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項35】 前記ワイピング用弾性部材と前記側面付着物除去用部材とは、1つのブレード状の弾性体によって一体的に構成され、

前記弾性体には、前記記録ヘッドの側面に対して対向する部位と、前記吐出口面を摺擦するワイピング用弾性部材と、を形成するようにスリットが形成されたことを特徴とする請求項34に記載のインクジェット記録装置。

【請求項36】 前記側面付着物除去用部材は、前記側面に対して間隙を介して位置するが、前記ワイピング用弾性部材の前記吐出口面のワイピング動作によって変位することで前記側面の少なくとも一部を摺擦することを特徴とする請求項34に記載のインクジェット記録装置。

【請求項37】 前記側面付着物除去用部材と前記記録ヘッドとの相対移動方向は、前記ワイピング用弾性部材

と前記記録ヘッドとの相対移動方向と異なることを特徴とする請求項34に記載のインクジェット記録装置。

【請求項38】 前記記録ヘッドと前記側面付着物除去用部材との相対移動方向と交差する方向に延在するクリーニングブレードを有し、該クリーニングブレードは、前記ワイピング用弾性部材による前記吐出口面のワイピング後に前記吐出口面をクリーニングすることを特徴とする請求項34に記載のインクジェット記録装置。

【請求項39】 前記クリーニングブレードによるワイピングのための前記吐出口面側への侵入量は、前記ワイピング用弾性部材によるワイピングのための前記吐出口面側への侵入量と同等かそれ以上に設定されていることを特徴とする請求項38に記載のインクジェット記録装置。

【請求項40】 前記記録ヘッドの着脱が可能な装着部を有し、前記装着部に、前記記録ヘッドと電氣的に接続可能な接続部を設けたことを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項41】 前記記録ヘッドは往復移動可能なキャリッジに搭載され、前記側面付着物除去用部材は、前記記録ヘッドの移動軌跡上に移動可能であることを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項42】 前記記録ヘッドは、インクを吐出するための熱エネルギーを発生する電気熱変換体を有することを特徴とする請求項23に記載のインクジェット記録装置。

【請求項43】 インク吐出口からインクを吐出可能な記録ヘッドを用いて、被記録媒体に画像を形成するインクジェット記録装置に備えられるワイパーであって、前記記録ヘッドの側面と相対移動可能な側面付着物除去用部材を有し、前記側面は、前記インク吐出口が位置する吐出口面の側縁に位置することを特徴とするワイパー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェットヘッド用クリーニング装置及び方法と、それに用いられるワイパー及びそれを備えたインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピューターやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーションの出力機器として用いられる記録装置は、画像情報に基づいて、用紙やプラスチック薄板等の被記録材（記録媒体）に画像を記録していくように構成されている。このような記録装置は、記録方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等に分けることができる。

【0003】例えば、シリアルタイプの記録装置の場合は、被記録材の搬送方向（副走査方向）と交叉する方向に、記録手段が主走査する。このシリアルタイプの記録装置においては、被記録材を所定の記録位置にセットした後、被記録材に沿って主走査方向に移動するキャリッジ上に搭載した記録手段によって、被記録材に1行分の画像を記録する。その後に、被記録材の副走査方向への所定量の送り（ピッチ搬送）を行い、その後に再び停止した被記録材に対して、次の行の画像を記録する。このような動作を繰り返すことにより、被記録材全体に対しての記録が行われる。

【0004】一方、ラインタイプの記録装置の場合は、記録手段を主走査せずに、被記録材の搬送方向の副走査によって画像を記録する。このラインタイプの記録装置においては、被記録材を所定の記録位置にセットした後、定位置の記録手段によって、一括して1行分の記録を行う。その後、被記録材の副走査方向への所定量の送り（ピッチ送り）を行い、さらに、次の行の記録を一括して行う。このような動作を繰り返すことにより、被記録材全体に対しての記録が行われる。

【0005】上記記録装置のうち、インクジェット式の記録装置（インクジェット記録装置）は、記録手段（記録ヘッド）により被記録材に対してインクを吐出して記録を行うものである。このようなインクジェット記録装置においては、記録手段のコンパクト化が容易であり、かつ高精細な画像を高速で記録することができ、普通紙に特別の処理を必要とせずに記録することができる。さらに、ランニングコストが安く、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多色のインクを使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。中でも、被記録材の幅方向（紙幅方向）に多数の吐出口を配列したラインタイプの記録ヘッドを使用するラインタイプのインクジェット記録装置は、記録の一層の高速化が可能である。

【0006】特に、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット式の記録ヘッドの場合は、エッチング、蒸着、スパッタリング等の半導体製造プロセスを経て、基盤上に製膜された電気熱変換体、電極、液路壁、天板などを形成することができる。この結果、高密度の液路配置（吐出口配置）を有する記録ヘッドを容易に製造することができ、一層のコンパクト化を図ることができる。一方、被記録材の材質に対する要求も様々なものがある。近年では、通常の被記録材である紙や樹脂薄板（OHP等）等のほかに、薄紙や加工紙（ファイリング用のパンチ孔付き紙、ミシン目付き紙、任意な形状の紙など）を使用することが要求されるようになってきている。

【0007】上述のインクジェット記録装置においては、インクタンクからインクジェット記録ヘッドにいたるインク供給系に、塵埃や気泡等の異物が混入すること

がある。インクジェット記録ヘッドに設けられた吐出口に連通する液路は、一般に内径が数十ミクロン程度と小さい。そのために、塵埃や気泡等の異物が液路に到達すると、それらが液路の内壁に付着してインクの流れを阻害するおそれがある。この場合には、インクの吐出効率を低下させたり、記録信号に対するインクの吐出応答性を低下させ、甚だしい場合には、吐出口に目詰まりを引き起こして、インクの吐出不能を含む吐出不良にいたらしめることがある。また、インクジェット記録ヘッドの液路にインクが充填されたままで、長時間インクの吐出が行われなかった場合にも、インクの構成成分が増粘し、それが液路に固着してインクの吐出不良を生じることがある。

【0008】また、インクジェット記録装置において、インクジェット記録ヘッドのインク吐出口面にインク滴や水滴、塵等の異物が付着する場合がある。この場合には、これらの付着物によって吐出されるインク滴が引っ張られ、その吐出方向が偏向して、画像品位が低下することがある。

【0009】そこで、これらの不都合を解消すべく、インクジェット記録装置においては、他の記録装置には見られない固有の構成が設けられている。すなわち、液路内のインクをクリーニングするための手段や、インク吐出口面を良好な状態にするための手段を含む、吐出不良の回復系が設けられる。

【0010】これら回復系による吐出不良の回復方法としては、例えば、液路内に新しくインクを導く方法がある。この方法の場合には、インクを吐出するためのエネルギーを発生する吐出エネルギー発生素子を駆動して、所定のインク受容体に向けて、画像の記録に寄与しないインクを記録ヘッドから吐出させる方法（「予備吐出」または「空吐出」と称される）がある。また、インク供給系を加圧したり、あるいはインク吐出口からインクを吸引するなどして、液路に所定の圧力を作用させることにより、吐出口からインクを強制的に排出させる方法（「ポンピング」と称される）もある。

【0011】さらに、インクの吐出方向の偏向を予防すべく、記録ヘッドのインク吐出口面をクリーニングする方法として、インク吐出口面に摺接するワイピング部材を用いる方法がある。この方法の場合は、ワイピング部材と記録ヘッドを相対移動させることにより、吐出口付近に付着したインク滴、塵等の異物をワイピングして払拭する（「ワイピング」と称される）。

【0012】ワイピング部材としては、ウレタンゴム等の弾性を持った部材が一般に用いられ、ワイピング部材の性能は、材質や機械的な設定条件による。その性能を常時維持するためには、ワイピング部材そのものの表面を清浄にしておくのが好ましい。そのために、ワイピング部材を吸収体等に押し当てることにより、ワイピングでかきとられたインクを、その吸収体等に吸収させるク

リーニング機構が設けられていることが多い。

【0013】また、ワイピング部材によりかきとられたインクがヘッド側面に回り込んだ場合には、次のような問題が生じるおそれがある。すなわち、その回り込んだインクが増粘して堆積することにより、その増粘インクが、被記録材の搬送手段としてのピンチローラ部に付着し、給紙された被記録媒体を汚したり、また、記録ヘッドの着脱の際に、記録ヘッドの外装およびユーザの手を汚したりするおそれがある。さらに、記録ヘッドにおける電気的なコンタクト面を汚して、信号線の導通を阻害するなど、記録装置の動作に悪影響を及ぼす恐れもある。

【0014】次に、より具体的な従来例として、インクジェット記録装置における記録ヘッドのクリーニング方法について説明する。

【0015】例えば、記録ヘッドのノズル部分、つまりインクの吐出口部分を弾性部材によりキャッピングした後に、そのキャップ内の圧力を負圧にすることにより、記録ヘッドのノズル部分に詰まったゴミや、増粘してしまったインク等をノズル部分から除去する方法（以下、「吸引回復」という）がある。また、記録ヘッドにインクを供給する経路内にポンプ手段を備え、そのポンプ手段によってインクを記録ヘッドに送り込むことにより、記録ヘッドのノズル部分に詰まったゴミや、増粘してしまったインク等をノズル部分から押し出す方法（以下、「加圧回復」という）がある。さらに、上記の吸引回復や加圧回復の後に、記録ヘッドのフェイス面つまりインク吐出口の形成面（インク吐出口面）に残ったインク滴をきれいに除去するために、そのフェイス面に弾性部材を押し付けてインク滴を拭き取る（以下、「ワイピング」という）方法がある。このワイピング動作は、連続した印字等の記録を行った時に、ノズルから吐出されたインクのみスト等が記録ヘッドのフェイス面に付着してしまうことによる不具合を防ぐため、つまり、そのみストが成長してノズル部分にかかってしまつて、インク滴の吐出の妨げになるという不具合を防ぐために、所定時間経過後に自動的に行うこともある。

【0016】通常、このようなワイピング動作をするワイピング手段としては、シート状のゴムで形成された弾性部材が用いられている。その弾性部材は、記録装置の形態に応じて、記録ヘッドのノズル列、つまり吐出口列に対して直交する方向にワイピングしたり、ノズル列方向にワイピングしたりする。さらには、ワイピング手段の幅を記録ヘッドのフェイス面の幅に対して狭くしたり、またはフェイス面全域をワイピング可能なように、ワイピング手段の幅をプリントヘッドのフェイス面の幅よりも広くしたものがある。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のワイピング手段にあっては、記録装置が長期間の印字等

の記録を続けたときに、そのワイピング手段に付着したインクが増粘して、そのワイピング手段に堆積するおそれがある。また、記録ヘッドのフェイス面の幅よりもワイピング手段の幅が狭い場合には、ワイピング手段が当接しないフェイス面上の部位にインクが堆積するおそれがある。また、記録ヘッドのフェイス面の幅よりもワイピング手段の幅が広い場合には、増粘したインクがフェイス面の側面部に堆積したりする。ワイピング手段の当接しないフェイス面上の部位にインクが堆積した場合には、記録用紙の挙動により、記録ヘッドと記録用紙がこすれてしまい、記録用紙が汚れてしまうおそれがある。また、増粘したインクがフェイス面の側面部に堆積した場合には、その堆積したインク量が多いと、そのインクがピンチローラに付着して、そのインクが記録用紙に転写してしまうおそれがある。

【0018】ワイピング手段にインクが堆積してしまうという課題については、ワイピング手段をクリーニングするワイパークリーナをさらに配置することによって対処できる。すなわち、そのワイパークリーナによってワイピング手段を常にきれいな状態に保つことができる。

【0019】しかし、ワイピング手段の当接しない記録ヘッドのフェイス面上の部位にインクが堆積する課題については、別な対策が必要である。それは、記録ヘッドとワイピング手段との相対位置が変わらない限り、ワイピング手段が当接しないフェイス面上の位置に増粘インクの堆積が発生してしまうからである。そこで、ワイピング動作を行うときに、記録ヘッドとワイピング手段との相対位置を微妙にずらして、増粘インクの堆積を少しでも減らすことが考えられる。さらには、記録ヘッドの幅より広い幅のワイピング手段を別に備えて、フェイス面上の増粘インクの堆積を防止することが考えられる。しかし、フェイス面の側面部にインクが堆積してしまうという問題の根本的な解決にはなっていなかった。

【0020】図29、図30は、記録ヘッドのフェイス面の側部にインクが堆積した場合の課題を説明するための図である。

【0021】図29に示すように、キャリッジCに搭載されるインクジェットヘッドH(111, 112)において、記録ヘッドの側面21の上方には、記録ヘッドに対する駆動信号を受けるための接点22を有した電気コンタクト部23が配されている。一方、キャリッジCには、ヘッド(111, 112)のそれぞれを受けるための装着部がある。それらの装着部の各々に配された電気コンタクト部24, 25は、ヘッド側の電気コンタクト部23と接触することによって装置側の信号を伝達する接点22Aを有している。なお、電気コンタクト部24, 25は、装置本体の制御系と接続されている。また、ヘッドHは、図29中の矢印のように開口から入り込むようにして、キャリッジCに装着される。ここで、ヘッドHの側面21には、ノズル面20をクリーニング

した際に回り込んでしまったインク堆積物Iが付着している。

【0022】このようにインク堆積物Iが付着したヘッドHを、図30に示すように、キャリッジCに対して着脱した場合には、その装着あるいは抜脱時に、ヘッドHの側面21のインク堆積物IがキャリッジCの電気コンタクト部24, 25と接触するおそれがある。インク堆積物Iが電気コンタクト部24, 25と接触した場合には、短絡などの事故を引き起こすことになり、ひいては、装置本体の制御系を破損させてしまうことにもなりかねない。

【0023】本発明の他の目的は、記録ヘッドの側面部におけるインクの堆積を防止することができるインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置、インクジェット記録ヘッド用クリーニング方法、ワイパー、およびインクジェット記録装置を提供することにある。

【0024】

【課題を解決するための手段】本発明のインクジェット記録ヘッド用クリーニング装置は、インク吐出口からインクを吐出可能なインクジェット記録ヘッドとの相対移動によって、前記インク吐出口が位置する前記記録ヘッドの吐出口面をクリーニングするクリーニング装置において、前記記録ヘッドの側面と対向する側面付着物除去用部材を備え、前記記録ヘッドの側面は、前記記録ヘッドと前記クリーニング装置との相対移動方向にほぼ沿って延在し、かつ前記吐出口面の側縁に位置することを特徴とする。

【0025】本発明のインクジェット記録ヘッド用クリーニング方法は、インク吐出口からインクを吐出可能なインクジェット記録ヘッドとの相対移動によって、前記インク吐出口が位置する前記記録ヘッドの吐出口面をクリーニングするクリーニング方法において、前記記録ヘッドの前記吐出口面をクリーニングすると共に、前記吐出口面の側縁に位置する側面に付着した付着物を除去することを特徴とする。

【0026】本発明のインクジェット記録装置は、インク吐出口からインクを吐出可能な記録ヘッドを用いて、被記録媒体に画像を形成するインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドの側面と相対移動可能な側面付着物除去用部材を備え、前記側面は、前記インク吐出口が位置する吐出口面の側縁に位置することを特徴とする。

【0027】本発明のワイパーは、インク吐出口からインクを吐出可能な記録ヘッドを用いて、被記録媒体に画像を形成するインクジェット記録装置に備えられるワイパーであって、前記記録ヘッドの側面と相対移動可能な側面付着物除去用部材を有し、前記側面は、前記インク吐出口が位置する吐出口面の側縁に位置することを特徴とする。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0029】以下の実施形態において、使用するインクは、カーボンやインク性染料等の導電性を呈する色材を有するか、もしくは、固着物や液体状で導電性を示すものである。記録ヘッドにおけるヘッド側面とは、キャリッジもしくは記録ヘッドと、クリーニング部材との相対的な移動方向に関して、側方に位置する面、つまり、その相対的な移動方向にほぼ沿って位置する面の少なくとも1つの面をいう。

【0030】また、このヘッド側面に付着して蓄積されるインクの状態は、本発明者の知見によると、吐出口面から側面に向かう付着範囲は3mm程度であり、側面からさらに側方に突出する高さは約2.1mm程度であった。そのため、側方と対向する付着物除去用部材の長さは3mm以上あることが好ましく、その部材は、吐出口面に関して、側面側とは反対側まで延在していることが好ましい。加えて、ヘッド側面からの付着物除去用部材の離間距離は、除去する付着物の量によっても異なる。理論上は、その離間距離を2mm以下とすることによって、ヘッド側面と対向する位置で付着物をヘッド側面から移動できるが、実際上は、1mm以下の距離とすればよい。なお、以下の実施形態では、スリットカット幅は0.5mmという代表的な値としたが、0.3mm～0.7mmを目安にすれば理解できよう。

【0031】また、ヘッド側面付着物除去用部材の材質は、剛体でも、プラスチックやゴム材料でもよいが、ヘッド吐出口面を摺擦クリーニングする部分を一体的に構成する場合は、弾性を有していることが好ましい。

【0032】(第1の実施形態)図1は、本発明の第1の実施形態としてのインクジェット記録装置の分解斜視図、図2、図3は、図1の装置におけるキャップ部分の拡大斜視図、図4、図5は、図1の装置におけるワイパー手段部分の拡大図である。

【0033】図2において、1は、インクを吐出可能な記録ヘッド、2は、矢印A1、A2の主走査方向に往復移動するキャリッジである。本例のキャリッジには、2つの記録ヘッド1が交換可能に搭載される。記録ヘッド1は、インクタンクと結合することによって、インクジェットカートリッジを構成するものであってもよい。図3において、6はキャップ、7はキャップホルダー、8はキャップスライダーである。図4、図5において、3はワイパー、4はワイパーホルダー、5はワイパーホルダーベース、16はワイパーロックである。また、図6、図7、および図8は、吸引用ポンプ部の断面図であり、これらの図において、9は大気連通チューブ、10は吸引チューブ、11は吸引ポンプ、12は回復ベース、13は吸引コロ、14はコロホルダー、15はキャリッジロックである。キャリッジ2は、その軸受部100によって、ガイド軸101に矢印A1、A2(図1参

照)方向に移動自在にガイドされている。

【0034】回復ベース12は、右寄り(矢印A2方向寄り)の装置本体内部の定位置に配備されている。その回復ベース12に備わるキャップスライダー8は、図2のように、その突起部8aがキャリッジ2によって押されることにより、キャリッジ2と共に矢印A2方向に移動する。キャップ6を保持するキャップホルダー7が、キャップスライダー8と共に矢印A2方向に移動しつつ上昇することにより、キャップ6が記録ヘッド1をキャップする。ワイパー3を保持するワイパーホルダー4を備えたワイパーホルダーベース5は、キャップスライダー8に連動してスライドしつつ、図12、図13のように、そのガイド溝5aと回復ベース12側のピン12cとのガイド作用により昇降する。本例のワイパー3は、シート状のゴム製である。

【0035】本例の記録ヘッド1は、その下向きのフェイス面1A(図11参照)に形成された吐出口からインクを吐出する構成となっている。フェイス面1Aには、主走査方向(矢印A1、A2方向)と交差する方向に沿って一列に並ぶように、複数の吐出口が列状に形成されている。そして、記録ヘッド1の主走査方向(矢印A1、A2方向)の移動と、その主走査方向と直交する方向の被記録媒体(図示せず)の搬送を繰り返すことにより、その被記録媒体上にインクドットによる画像が記録される。記録ヘッド1は、例えば、インク吐出口からインクを吐出させるために、インクに熱エネルギーを付与する電気熱変換体を備えた構成とすることができる。

【0036】被記録媒体の記録領域から右方(矢印A2方向)に外れたポジション[6](図9参照)に、記録ヘッド9のホームポジション(HP)が設定されている。そのポジション[6]を含むポジション[1]とポジション[7]との間にて、所定の回復動作が行われる。記録領域は、ポジション[7]の左方(矢印A1方向)にある。図9において、「距離(mm)」はキャリッジ2の移動距離、「パルス数」はキャリッジ2を移動させるためのパルスモータの駆動パルス数がある。また、図9中のそれぞれのポジションにおける動作内容については後述する。

【0037】まず、吸引ポンプ11の構成について説明する。

【0038】この吸引ポンプ11は、例えば、特開昭53-106802号公報に示されるようなチューブポンプである。まず、図6中の矢印a方向にコロホルダー14が回転した場合、吸引コロ13は、コロホルダー14のカム14aに沿って相対的に矢印b方向に移動する。それから、吸引コロ13は、カム14aの矢印b方向側の端部によって、コロホルダー14の外周部寄りの位置に保持されたまま、コロホルダー14と共に矢印a方向に回転する。したがって、このときの吸引コロ13は、回復ベース12と吸引コロ13の間に位置する吸引チュ



ープ10を扱(しご)いて、その吸引チューブ10が接続されたキャップ6内に負圧を発生させる。一方、コロホルダー14が図6中の矢印b方向に回転した場合、吸引コロ13は、カム14aに沿って相対的に矢印a方向に移動する。それから、吸引コロ13は、カム14aの矢印b方向側の端部によって、コロホルダー14の径方向の内側に保持されたまま、コロホルダー14と共に矢印b方向に回転する。したがって、このときの吸引コロ13は、吸引チューブ10を密閉しない位置にて回転し、その吸引チューブ10を扱かず、負圧は発生させない。キャリッジロック15は、摩擦部材15aを介して吸引ポンプ11に連動する構成になっており、吸引ポンプ11の逆転方向(矢印b)でロック、吸引ポンプ11の正転方向(矢印a)でアンロックする構成になっている。

【0039】次に、キャップ6の周りの構成について説明する。

【0040】図3に示すようにキャップ6は、キャップホルダー7に保持されており、キャップホルダー7は、キャップスライダ8にキャップばねを介して保持されている。キャップホルダー7は、キャリッジ2が図9中のポジション(CAP)〔3〕よりも右方(矢印A2方向)に移動したときに、記録ヘッド1にキャップ6をキャッピングさせるべく上昇する。キャップ6には、図6のように2つの穴が設けられており、1つの穴は吸引チューブ10へ、他方の穴は大気連通チューブ9の一端に接続されている。

【0041】大気連通チューブ9の他端はキャップスライダ8に挿入され、その先には、図6のように、弁17がパッキン17aを介して設けられている。この弁17は、キャップスライダ8がキャリッジ2に押されてスライドすることにより開閉される。すなわち、弁17は、図9のポジション〔2〕では密閉され、ポジション〔1〕において解放されるようになっている。したがって、キャッピングされかつ大気連通チューブ9が閉じられるポジション〔2〕において、吸引ポンプ11により、記録ヘッド1の吐出口からインクを吸引する回復動作が可能となる。また、キャッピングされかつ大気連通チューブ9が開かれているポジション〔1〕において、吸引ポンプ11によりキャップ6内のインクを吸引する空吸引が可能となる。

【0042】キャップ6が記録ヘッドの下方に離れて位置する図9中のポジション〔5〕においては、記録ヘッド1から記録に寄与しないインクを吐出する予備吐出が可能である。また、ポジション〔6〕は、被記録媒体を自動給送するためのASFトリガーの出力時期とされる。

【0043】また、キャップスライダ8とワイパーホルダーベース5は連動するようになっている。キャリッジ2が図9中のポジション〔4〕よりも右側(矢印A2

方向側)に位置するとき、ワイパーホルダーベース5は、図10および図12のように、回復ベース12のカム12a(図10参照)およびガイド溝5a、ピン12cとにより、ワイパー3をヘッド1に当接可能とする位置にまで持ち上げられ、そして、ワイパーロック16が回復ベース12の爪部12b(図12参照)に係合する。つまり、キャリッジ2が左方からポジション〔4〕の右方に移動するときは、そのポジション〔4〕において、ワイパー3がヘッド1に当接可能な位置に保持されることになる。一方、キャリッジ2が右方からポジション〔7〕の左方に移動するときは、そのポジション〔7〕において、後述するようにワイパーロック16のロックが解かれて、ワイパー3がヘッド1に当接しない位置となる。

【0044】次に、一連の動作について説明する。

【0045】まず、記録装置の電源が投入されると、図8に示すようなキャリッジロック15によるロック状態から、不図示の駆動源が吸引ポンプ11を正転方向(矢印a)に回転させる。これにより、キャリッジロック15がロックを解除する。キャリッジロック15のロックが解除されてから、キャリッジ2は、図9中のワイパーターンポジション〔7〕の位置に移動する。

【0046】キャップポジション〔3〕と記録待機ポジション(HP)〔6〕との間には、ワイピング開始ポジションが設定されている。キャリッジ2が記録待機ポジション〔6〕へと移動する間に、キャップ6が開けられて、ワイパー3によるヘッド1のワイピング動作がなされる。さらに、キャリッジ2がポジション〔7〕まで移動すると、キャリッジ2に設けられた突起2a(図11参照)がワイパーロックレバー16aに当接し、ワイパーロック16と回復ベース12の爪12bとの係合が解除される。これにより、ワイパー3が、記録ヘッド1から下方に待機した位置に移動する(図13参照)。この図13の状態のときは、記録ヘッド1とワイパー3が当接することはない。

【0047】記録途中にてワイピングを行う必要が生じたときは、キャリッジ2が記録領域からポジション〔4〕まで移動して、ワイパーロック16を回復ベース12の爪部12bに係合させる。これにより、ワイパー3を記録ヘッド1との当接ポジションに保持させる。それから、再度キャリッジ2がポジション〔7〕に移動することによって、ワイピング動作が行われる。

【0048】ワイピング動作時におけるワイパー3の周辺部の詳細を図11に示す。

【0049】本例の場合、キャリッジ2に搭載された2つの記録ヘッド1のフェイス面(インク吐出口の形成面)1Aと側面1a、1bは、図11のような側面視にて同一位置となる。またワイパー3には、図11のように、記録ヘッド1の側面1a、1bと対応する位置にワイパースリット部3a、3bが形成されている。本例の

場合、スリット部3a, 3bは、記録ヘッド1の側面1a, 1bと対向する位置に形成され、かつ、シート状のワイパー3の先端(上端)から基端(下端)に向かう所定の範囲に渡って直線的に形成されている。

【0050】前述したように、キャリッジ2が左方からポジション[4]に移動してきたときに、ワイパー3は、記録ヘッド1と当接可能な位置に保持される。この時、記録ヘッド1のフェイス面1Aとワイパー3の側面との上下方向のオーバーラップの量は、略1mmが望ましい。この略1mmを保ちつつ、記録ヘッド1がガイド軸101に沿って移動すると、フェイス面1Aに付いた微少なインク滴がワイパー3によって掻き落とされていく。このとき、フェイス面1Aの側面1a, 1bに逃げていくインク滴は、ワイパー3のスリット部3a, 3bによって掻き落とされる。すなわち、ワイパー3におけるスリット部3a, 3b間の部位は、フェイス面1Aとのオーバーラップ相当分の変形を伴って、そのフェイス面1Aをワイピングする。スリット部3aを形成する図11中の左側の部位は、側面1aに沿って相対移動し、撓み変形されなくても側面1a上の堆積物を除去する。また、スリット部3bを形成する図11中の右側の部位は、側面1bに沿って相対移動し、撓み変形されなくても側面1b上の堆積物を除去する。

【0051】したがって、微少なインク滴がフェイス面1Aに残ることもなく、また、フェイス面1Aの側面1a, 1bに残ることもない。よって、増粘インクがヘッド1に堆積することもなく、いつまでも良好な印字等の記録を行うことが可能となる。

【0052】なお、フェイス面1Aをワイピングするワイパー3の部位を第1の弾性部材とし、かつ側面1a, 1bをワイピングするワイパー3の部位を第2の弾性部材として、それらの部材を別個の弾性体によって形成してもよい。また、ワイパー3と記録ヘッド1は、ワイピング時に相対移動すればよい。したがって、記録ヘッド1に対してワイパー3を移動させることも可能であり、それらの相対移動のための機構や相対移動の方向などは、何ら本実施形態のみにとは特定されない。

【0053】また、インク中の色材を不溶化または凝集させるための処理液を吐出するために、記録ヘッド1と同様に構成された処理液吐出用のヘッドを備えた記録装置に対しても、本実施形態を適用することができる。すなわち、その処理液用のヘッドのフェイス面(処理液吐出用の吐出口の形成面)と側面を、ワイパー3、またはそれと同様のワイパーによってワイピングすることもできる。

【0054】(第2の実施形態)図14は、本発明の第2の実施形態における要部の斜視図である。

【0055】本例の場合、キャリッジ2には種類の異なる2個の記録ヘッド111, 112が着脱可能に搭載されている。それらの記録ヘッド111, 112は、記録

紙の搬送方向に、例えば略4mmずれている。同図において、ヘッド111は、濃度の薄いマゼンタ、シアンのインクと、ブラックのインクを吐出可能なフォトヘッドである。また、ヘッド112は、濃度の濃いマゼンタ、シアンのインクと、イエローのインクを吐出可能なカラーヘッドである。このようなヘッド111, 112の組み合わせでは、6種のインクで印字等の記録が可能になり、写真調の記録をきれいに行うことができる。これらのヘッド111, 112は、吐出すべきインクを収容するインクタンクと結合することによって、インクジェットカートリッジを構成するものであってもよい。また、フォトヘッドとしての記録ヘッド111に代えて、ブラックのインクタンクを有するブラックヘッドを搭載することにより、テキスト印字を高速で行ったり、ビジネスカラー記録を高速で行うことも可能である。

【0056】図15に吸引ポンプ110の斜視図を示す。本例の吸引ポンプ110は、前述した第1の実施形態における吸引ポンプ11に、コロホルダーをさらに一系統分追加した構成となっている。吸引ポンプ110は、回転方向に応じて、キャップ6a, 6bのそれぞれに接続される2系統の吸引チューブを扱いて、ヘッド111, 112の回復を行う。キャップ6a, 6bは、ヘッド111, 112に対応する。また、計2系統分のコロホルダー13a, 13bを備えた吸引ポンプ110において、コロホルダー13a側は図20のように構成され、コロホルダー13b側は図21のように構成されている。

【0057】ポンプ部の構成を図20, 図21、および図22により説明する。

【0058】図20のように、矢印a方向にコロホルダー14aが回転すると、吸引コロ13aは、コロホルダー14aのカム140に沿って径方向外方に移動してから、コロホルダー14aと共に回転する。これにより、吸引コロ13aは、回復ベース12と吸引コロ13aとの間に配設されている吸引チューブ10aを扱いて、キャップ6a内に負圧を発生させる。このとき、コロホルダー14bは、図21のように、コロホルダー14aと共に矢印a方向に回転する。しかし、吸引コロ13bは、コロホルダー14bのカム141に沿って径方向内方に移動するため、吸引チューブ10bを密閉しない位置にてコロホルダー14bと共に回転する。したがって、吸引チューブ10bと連通したキャップ6bの内部は、大気と連通された状態となる。

【0059】逆に、矢印b方向にコロホルダー14bが回転すると、吸引コロ13bは、コロホルダー14bのカム141に沿って径方向外方に移動してからコロホルダー14bと共に回転する。これにより、吸引コロ13bは、回復ベース12と吸引コロ13bとの間に配設されている吸引チューブ10bを扱いて、吸引チューブ10bと連通するキャップ6b内に負圧を発生させる。こ

のとき、コロホルダー14aは、コロホルダー14bと共に矢印b方向に回転する。しかし、吸引コロ13aは、コロホルダー14aのカム140に沿って径方向内方に移動するため、吸引チューブ10aを密閉しない位置にてコロホルダー14aと共に回転する。したがって、吸引チューブ10aと連通するキャップ6aの内部は、大気と連通された状態となる。

【0060】キャリッジロック15は、前述した第1の実施形態と同様に、吸引ポンプ110の矢印b方向の回転時（本例では正転時）にロック状態、矢印a方向の回転時（本例では逆転時）にアンロック状態になるように、摩擦駆動される。

【0061】次に、キャップ6a、6bの周辺部分の構成について説明する。

【0062】図15に示すように、キャップ6a、6bはキャップホルダー7に保持されている。キャップホルダー7は、キャップスライダ8にキャップばねを介して保持されている。キャップ6a、6bには、それぞれ2つの穴が設けられている。キャップ6a、6bのそれぞれにおいて、一方の穴は吸引チューブ10a、10bに接続され、他方の穴は、前述した実施形態と同様に大気連通チューブの一端に接続されている。それらの大気連通チューブ他端は、前述した実施形態と同様に、キャップスライダ8に挿入され、その先には弁17（図6参照）がバッキンを介して設けられている。この弁17は、キャップスライダ8がキャリッジ2に押されてスライドすることにより開閉される。弁17は、図9中のポジション[2]では密閉され、ポジション[1]において開放されるようになっている。

【0063】次に、一連の動作について説明する。

【0064】まず、記録装置の電源が投入されると、図22に示すようなキャリッジロック15によるロック状態から、不図示の駆動源が吸引ポンプ110を逆方向（矢印a方向）に回転させる。これにより、キャリッジロック15がロックを解除する。キャリッジロック15のロックが解除されてから、キャリッジ2は、図9中のワイパーターンポジション[7]の位置に移動する。

【0065】キャップポジション[3]からと記録待機ポジション（HP）[6]との間には、ワイピング開始ポジションが設定されている。キャリッジ2が記録待機ポジション[6]へと移動する間に、キャップ6が開かれて、ワイピング動作がなされる。さらに、キャリッジ2がポジション[7]まで移動すると、キャリッジ2に設けられた突起2a（図18参照）がワイパーロックレバー16aに当接し、ワイパーロック16と回復ベース12の爪12bとの係合が解除される。これにより、ワイパー3が、ヘッド111、112から待避した位置に移動する（図16参照）。この図16の状態のときは、ヘッド111、112とワイパー3が当接することはない。

【0066】記録途中にてワイピングを行う必要が生じたときは、キャリッジ2が記録領域からポジション

[4]まで動いて、ワイパーロック16を回復ベース12の爪部12bに係合させる。これにより、ワイパー3をヘッド111、112との当接ポジションに保持させる。それから、再度キャリッジ2がポジション[7]に移動することによって、ワイピング動作が行われる。

【0067】ワイパー3には、図18のように、4本のスリット3a、3b、3c、3dが形成されている。スリット3aは、ヘッド112の側面112a部に対応する位置、スリット3cは、ヘッド112の側面112bに対応する位置、スリット3bは、ヘッド111の側面111aに対応する位置、スリット3dは、ヘッド111の側面111bに対応する位置に形成されている。本例の場合、スリット部3a、3b、3c、3dは、側面112a、111a、112b、111bと対向する位置に形成され、かつ、シート状のワイパー3の先端（上端）から基端（下端）に向かう所定の範囲に渡って直線的に形成されている。

【0068】したがって、ワイピングを行ったとき、ワイパー3は、ヘッド111、112のフェイス面111A、112Aと共に、その側面111a、111b、112a、112bに圧接しながら移動する。つまり、ワイパー3におけるスリット部3b、3dの間の部位によってヘッド111のフェイス面111A（インク吐出口の形成面）がワイピングされる。また、スリット部3a、3cの間の部位によってヘッド112のフェイス面112A（インク吐出口の形成面）がワイピングされる。また、スリット部3aを形成する図18中の左側の部位は、ヘッド112の側面112aからわずかに離れたままワイピング（以下、「離間ワイピング」という）する。スリット部3bを形成する図18中の左側の部位は、ヘッド111の側面111aをワイピングし、スリット部3cを形成する図18中右側の部位は、ヘッド112の側面112bをワイピングする。スリット部3dを形成する図18中右側の部位は、ヘッド111の側面111bを離間ワイピングする。なお、本実施形態では、ワイピングの形態として、摺擦及び離間ワイピングの2つの形態を示している。しかし、記録ヘッドに負荷を与えない離間ワイピングの方が好ましい。

【0069】このようにヘッド111、112のフェイス面111A、112Aと共に、側面111a、111b、112a、112bもワイピングされる結果、インクの付着がなくなる。よって、増粘インクがヘッド111、112に堆積することもなく、いつまでも良好な印字等の記録を行うことが可能となる。

【0070】図19において、26は、キャップホルダー7に設けられたスクレイパーであり、キャップ6bの側方に位置する。このスクレイパー26は、記録ヘッド111の側面111aから所定距離27（例えば、0.

7mm) 離間されており、後述する第8の実施形態におけるスクレイパー200と同様に機能する。つまり、キャップホルダー7の昇降動作に伴ってスクレイパー26が上下動し、これにより記録ヘッド111の側面111aに付着して距離27以上に成長した増粘インクが、スクレイパー26によってかき取られる。記録ヘッド111の側面111aは、図29中のヘッドHにおける側面21、つまり電気コンタクト部23側に位置する側面である。したがって、この側面111aに付着したインクを除去するために、さらにスクレイパー26を備えたことは、電気コンタクト部23へのインクの付着によって生じる問題、つまり電気的な短絡などの発生をより確実に防止することができる。

【0071】また、スクレイパー26を、記録ヘッド111の側面111a以外の側面との対向位置や、記録ヘッド112の側面との対向位置に備えることによって、それらの側面に付着したインクを、スクレイパー26によっても除去するようにしてもよい。

【0072】本実施形態において、その他の構成および効果は、前述した第1の実施形態と同様である。

【0073】(第3の実施形態) 図23および図24は、本発明の第3の実施形態の説明図である。

【0074】本例の場合、ワイピング手段としてのワイパー3に加えて、さらに他のワイピング手段としてのワイパー31が備えられている。32は、ワイパー3、31の間に備えられたスベサである。図24に示すように、ワイパー3には、前述した第2の実施形態と同様のスリット3a、3b、3c、3dが形成されている。これにより、前述した第2の実施形態の場合と同様に、ワイパー3は、カラーヘッド112とフォトヘッド111のフェイス面とサイド面をワイピングする。一方、ワイパー31は、スリットが形成されていないものであり、ヘッド111、112のフェイス面におけるインクの払き残りを少なくするように、端部のエッジが非常に精度良く仕上げられている。よって、ワイパー3の下流側(図24中の左側)に備えられたワイパー31により、仕上げのワイピングが行われることになる。

【0075】このような構成により、ヘッド111、112のフェイス面の側面に関しては、ワイパー3のスリット部分によってワイピングを行う。さらに、ヘッド111、112のフェイス面に関しては、ワイパー3に加えてワイパー31によってワイピングを行うことが可能となる。この結果、インクの拭き残しがなくなり、よりきれいな印字等の記録を行うことが可能となる。

【0076】その他の構成および効果は、前述した第3の実施形態と同じである。

【0077】(第4の実施形態) 図25は、本発明の第4の実施形態を説明するための要部の概略図である。

【0078】本例におけるクリーニング部材は、ヘッドHをクリーニングするためのワイパー30と、その側部

に設けられてワイパー30よりも長く突出した側部付着用除去用部材28、29を備えている。2点鎖線によって示されるヘッドHは幅Wを有する。付着用除去用部材28、29は、ヘッドHから所定の間隔離れており、ヘッドHの側部の付着物Iを除去する。付着用除去用部材28、29の間隔Lは、 $L > W$ の関係にある。

【0079】このようなクリーニング部材は、1枚の弾性材料に深いスリット28A、29Aを入れることによって構成してもよい。また、ワイパー30と付着用除去用部材28、29とを別構成として組み合わせて構成してもよい。この場合、ワイパー30と付着用除去用部材28、29とは同一材料で構成してもよく、あるいは、付着用除去用部材28、29のみを金属材あるいはプラスチック材料等、ワイパー30とは異なる材料で構成することもできる。なお、付着用除去用部材28、29は、ヘッドHの側面の夫々に対して1mm以下の距離だけ離れている。また、付着用除去用部材28、29において、相対移動するヘッドHの側面に対向する部位は、弾性を有する部材で構成される(金属、プラスチックであっても弾性は有している)。

【0080】図25のクリーニング部材は、スリットを深く形成しているため、ヘッドHのクリーニング時にワイパー30がたわんでも、付着用除去用部材28、29は、それに実質的に影響されない。これによって、ヘッドHの側面との間に所定の間隙(1mm以下)を維持することが可能であり、ヘッド側面のインクを良好に誘導することができる。

【0081】なお、図29、図30に示したように、ヘッド側面に付着するインク堆積物Iは、手当をしなれば、その堆積高さが1~2mm程度まで成長してしまう可能性がある。しかし、ヘッドHの側面に対して付着用除去用部材28、29が1mm以下の間隔で近接することにより、インクをクリーニング部材の下方に移動させて除去することができる。すなわち、インクを付着用除去用部材28、29側に移動させたり、付着用除去用部材28、29のスリット部分によってインクを引き込んだりすることができる。

【0082】(第5の実施形態) 図26(A)、(B)は、本発明の第5の実施形態を説明するための要部の概略図である。

【0083】本例のクリーニング部材は、図25のスリット28A、29Aよりも浅いスリット34A、35Aを、1枚の材料に形成した構成となっている。この例の場合、付着用除去用部材34、35は、ヘッドHの側面との間に間隙31、32を有している。

【0084】本例のクリーニング部材によってヘッドHをクリーニングした場合、図26(B)に示されるように、ヘッドHのノズル面と接触したワイパー33の弾性変形に伴って、付着用除去用部材34、35が内側に倒れるように寄せられる。そのため、その付着用除去用部

材 34, 35 の先端部側が、ヘッド H の側面と接触して摺動する。これにより、ヘッド側面のインクを除去できる。なお、付着物除去用部材 34, 35 の基端部側は、ヘッド H の側面との間に間隙を有したままであるが、図 25 の構成の場合に比して、よりヘッド側面に近接した状態を得ることができる。

【0085】このように図 26 (A), (B) の場合は、ヘッドノズル面をクリーニングするワイパー 30 のたわみを利用して、付着物除去用部材 34, 35 を倒し込むことによって、それらの部材 34, 35 をヘッド側面に接触摺動させる。そのため、間隙 31, 32 は狭い方が好ましい。しかし、クリーニング部材の取り付け交差やヘッド H の取り付け交差等を加味して、その間隙 31, 32 の寸法が規定されればよい。なお、付着物除去用部材 34, 35 がヘッド側面に対して接触摺動する構成は、ヘッド H に対して必要以上に負荷を与える可能性がある。そのため、例えば、図 11 などに示されるように、部材 34, 35 をヘッドに対して非接触状態にしたまま、ヘッド側面に付着したインク堆積物を除去することが好ましい。

【0086】(第 6 の実施形態) 図 27 は、クリーニング部材のさらに他の構成例を示す概略図である。

【0087】本例のクリーニング部材における付着物除去用部材 37, 38 は、図 25 の付着物除去用部材 28, 29 の先端側の一部分、つまりヘッド側面との対向部分を一部切り欠いた構成となっている。この切り欠きは、ヘッド H の取り付け時における位置調整のずれを許容するためのものであり、それは設けられることが好ましい。

【0088】(第 7 の実施形態) 図 28 は、図 23, 図 24 で示されるような、複数ヘッドを用いる装置に対して、好適に配置されるクリーニング部材の構成例を示す概略図である。

【0089】本例の場合、ヘッド 111, 112 のノズル面は、ワイパー 40 によってクリーニングされた後に、続いてワイパー 44 によってクリーニングされる。ワイパー 40 の両側には、ヘッド側面をクリーニングする付着物除去用部材 41, 42 が設けられている。クリーニング部材を構成するワイパー 40、付着物除去用部材 41, 42 には、スリット 43 が形成されている。このスリット 43 は、0.5 mm 程度の間隙を有している。

【0090】そして、ヘッド 111 のノズル面に対しては、図中最右側のワイパー 40 の一片を除く部分のワイパー 40 によってクリーニングする。付着物除去用部材 41 と、図中最右側のワイパー 40 の一片の側面は、ヘッド 111 の側面に対して非接触状態となる。また、ヘッド 112 のノズル面に対しては、図中最左側のワイパー 40 の一片を除く部分のワイパー 40 によってクリーニングする。付着物除去用部材 43 と、図中最左側のワ

イパー 40 の一片の側面は、ヘッド 112 の側面に対して非接触状態となる。そして、ヘッド 111, 112 の側面に対するこれらの非接触部によって、ヘッド 111, 112 の側面のインクを除去することができる。

【0091】なお、ワイパー 40 によってノズル面がクリーニングされた後、続けて、ワイパー 44 によってノズル面がクリーニングされる。そのワイパー 44 は、ワイパー 40 および付着物除去用部材 41, 42 に対して、図 28 中の紙面裏面側に配備されている。このワイパー 44 は、図中 H1 で示されるように、ワイパー 40 の端面よりもヘッド側に突出した配置とされている。このように、段差を設けたことにより、ヘッドのノズル面を一層確実にクリーニングすることができる。なお、H1 は、ワイパー 40 の高さに対し +0.1 ~ 0.5 mm の範囲で設定可能である。その設定範囲は、先にヘッドに対して接触したワイパー 40 の倒れによる影響を受けない範囲であればよい。

【0092】(第 8 の実施形態) 図 31 から図 34 は、本発明の第 8 の実施形態の説明図である。本例の場合は、ヘッド 112 の側面を離間ワイピングするためのスクレイパー 200 が備えられている。

【0093】以下、スクレイパー 200 について説明する。

【0094】図 31 中に示される実線は、キャップホルダー 7 の軌跡を表す。キャリッジ 2 がキャッピングポジション [3] よりも右方向 (矢印 A2 方向) にある時には、キャップホルダー 7 の位置が鉛直方向に 4.1 mm 高くなっており、そのため記録ヘッド 111, 112 のフェイス面はそれぞれキャップ 6a, 6b によって密閉されている。

【0095】本例の場合、図 10 に示されるように、キャップ 6b の側方に位置するように、キャップホルダー 7 と一体のスクレイパー 200 が設けられている。このスクレイパー 200 は、記録ヘッド 112 の側面から 0.7 mm 離間されている。したがって、キャリッジ 2 が A1, A2 方向に移動したときに、スクレイパー 200 は、記録ヘッド 112 の側面に接触しない。キャリッジ 2 がキャッピングポジション [3]、吸引ポジション [2]、および空吸引ポジション [1] に移動したときには、図 34 のように、キャップホルダー 7 の鉛直方向の上昇動作とともに、スクレイパー 200 が上昇する。これにより、スクレイパー 200 が、記録ヘッド 112 の側面との対向位置、つまり記録ヘッド 112 の側面から側方に 0.7 mm 離間した位置に突出する。キャリッジ 2 がその他のポジションにあるときや記録中のときは図 33, 図 34 のように、キャップホルダー 7 の下動に伴い、スクレイパー 200 が下がる。

【0096】このようにして、記録ヘッド 112 のキャッピング時、吸引時、および空吸引時に、スクレイパー 200 によって、記録ヘッド 112 の側面が離間ワイピ

ングされる。これにより、記録ヘッド112の側面とスクレイパー200との間のクリアランス分以上に成長した分の増粘インクが、記録ヘッド112の側面からかきとられる。したがって、増粘インクが記録ヘッド112の側面に一定量以上堆積することがなく、いつまでも良好な印字などの記録を行うことが可能となる。

【0097】なお、スクレイパー200は、キャップホルダー7と別個に形成して、キャップホルダー7上における上記のスクレイパー200と同位置に、弾性部材を用いて別個に設けてもよい。また、スクレイパー200と記録ヘッド112は、キャッピング時に相対移動すればよく、スクレイパー200に対して記録ヘッド112を移動させることも可能である。スクレイパー200と記録ヘッド112の相対移動のための機構や相対移動の方向などは、何ら本実施例のみにとは特定されない。また、スクレイパー200は、1つの記録ヘッド112に対応するものに限られない。例えば、本例のように、記録装置に対して同時に複数の記録ヘッドを搭載可能な場合には、それら複数の記録ヘッドの全て、またはそのうちのいくつかの記録ヘッドに対応するように、スクレイパーを備えてもよい。また、記録ヘッドの両側面のそれぞれに対してスクレイパーを備えることにより、記録ヘッドの両側面に付着したインクを同時にかき取ることもできる。

【0098】また、インク中の色材を不溶化または凝集させるための処理液を吐出するために、記録ヘッド111または記録ヘッド112と同様に構成された処理液吐出用のヘッドを備えた記録装置に対しても、本実施形態を適用することができる。すなわち、その処理液用のヘッドのフェイス面（処理液吐出用の吐出口形成面）の側面に付着したインクをスクレイパーでかきとることもできる。

【0099】（第9の実施形態）図35から図37は、本発明の第9の実施形態の説明図である。本例の場合には、弾性体のスクレイパー201を備えている。そのスクレイパー201は、図35に示されるように、記録ヘッド112のフェイス面の側面部との対向位置から、記録ヘッド112に向かって突き出ている。

【0100】このような構成をとることにより、キャリッジ2がキャッピングポジション[3]、吸引ポジション[2]、および空吸引ポジション[1]に移動したときには、図37のように、キャップホルダー7の鉛直方向の上昇動作とともに、スクレイパー201が上昇する。これにより、スクレイパー201が、記録ヘッド112の側面に摺接する。キャリッジ2がその他のポジションにあるときや記録中のときは、図36、図37のように、キャップホルダー7の下動に伴い、スクレイパー201が下がる。

【0101】このようにして、スクレイパー201が記録ヘッド112の側面に摺接する。これにより、記録ヘ

ッド112の側面におけるインクの付着がなくなり、増粘インクが記録ヘッド112に堆積することもなく、いつまでも良好な印字などの記録を行うことが可能となる。

【0102】また、スクレイパー201と記録ヘッド112は、キャッピング時に相対移動すればよく、スクレイパー201に対して記録ヘッド112を移動させることも可能である。スクレイパー201と記録ヘッド112の相対移動のための機構や相対移動の方向などは、何ら本実施例のみにとは特定されない。

【0103】また、スクレイパー201は、1つの記録ヘッド112に対応するものに限られない。例えば、本例のように、記録装置に対して同等に複数の記録ヘッドを搭載可能な場合には、それら複数の記録ヘッドの全て、またはその内のいくつかの記録ヘッドに対応するように、スクレイパーを備えてもよい。また、記録ヘッドの両側面に対してスクレイパーを備えることにより、記録ヘッドの両側面に付着したインクを同時にかき取ることもできる。

【0104】また、インク中の色材と不溶化または凝集させるための処理液を吐出させるために、記録ヘッド111または記録ヘッド112と同様に構成された処理液吐出用のヘッドを備えた記録装置に対しても、本実施形態を適用することができる。すなわち、その処理液用のヘッドのフェイス面（処理液吐出用の吐出口形成面）の側面に付着したインクをスクレイパーでかきとることもできる。

【0105】（第10の実施形態）図38、図39は、本発明の第10の実施形態の説明図である。

【0106】本例の場合、弾性体のスクレイパー202を備えている。そのスクレイパー202は、ゴム等のような弾性体のキャップ部202Aと一体的に形成されていて、キャップとしての機能ももっている。スクレイパー202は、先の第9の実施形態のものと同様に、図38および図39に示される如く、記録ヘッド112のフェイス面の側面部との対向位置から、記録ヘッド112に向かって突き出ている。本例におけるその他の構成は、上述した先の第8および第9の実施形態のものと実質的に同じである。

【0107】また、スクレイパー202は、1つの記録ヘッドに対応するものに限られない。例えば、記録装置に同時に搭載可能な複数の記録ヘッドの全て、またはそのうちのいくつかの記録ヘッドに対応するように、スクレイパーを備えてもよい。また、記録ヘッドの両側面に対してスクレイパーを備えることによって、記録ヘッドの両側面に付着したインクを同時にかき取ることもできる。

【0108】本例において、図39は、キャリッジ2が、キャッピングポジション[3]、吸引ポジション[2]、および空吸引ポジション[1]に移動したとき

の状態を表す。この状態のときは、キャップ部202Aと一体のスクレイパー202が、記録ヘッド112の側面に摺接する。また、キャリッジ2がそれ以外のポジションにあるときは、図38のように、キャップ部202Aと一体のスクレイパー202が下がっている。

【0109】また、スクレイパー202と記録ヘッド112は、キャッピング時に相対移動すればよく、スクレイパー202に対して記録ヘッド112を移動させることも可能である。スクレイパー202と記録ヘッド112の相対移動のための機構や相対移動の方向などは、何ら本実施例のみにとは特定されない。

【0110】また、インク中の色材を不溶化または凝集させるための処理液を吐出するために、記録ヘッド111または記録ヘッド112と同様に構成された処理液吐出用のヘッドを備えた記録装置に対しても、本実施形態を適用することができる。すなわち、その処理液用のヘッドのフェイス面（処理液吐出用の吐出口形成面）に付着したインクをスクレイパーでかきとることもできる。

【0111】（第11の実施形態）図40から図42は、本発明の第11実施形態の説明図である。

【0112】本実施形態の場合、記録ヘッド112のフェイス面112Aの周囲に位置する側面部に対応するように、スクレイパー203が配置されている。本例のスクレイパー203は、図40のように、記録ヘッド112の全側面を囲むように構成されている。

【0113】このような構成によれば、キャリッジ2がキャッピングポジション〔3〕、吸引ポジション

〔2〕、および空吸引ポジション〔1〕に移動したときには、図42のように、キャップホルダー7の鉛直方向の上昇動作とともに、スクレイパー203が上昇する。これにより、スクレイパー203が、記録ヘッド112の全側面との対向位置に突出する。キャリッジ2がその他のポジションにあるときや記録中のときは、図41のように、キャップホルダー7の下動に伴い、スクレイパー203が下がる。

【0114】このようにして、スクレイパー203は、前述した第8の実施形態と同様に、記録ヘッド112の側面に付いた増粘インクをかきとる。これにより、記録ヘッド112の側面におけるインクの付着がなくなり、増粘インクが記録ヘッドに堆積することもなく、いつまでも良好な印字などの記録を行うことが可能となる。

【0115】なお、スクレイパー203は、ひとつの記録ヘッド112に対応するものに限られない。例えば、記録装置に同時に搭載可能な複数の記録ヘッドの全て、またはそのうちのいくつかの記録ヘッドに対応するように、スクレイパーを備えてもよい。また、スクレイパー203は、記録ヘッド112の全側面もしくは、それらの側面のうちの一部に対応するものであればよい。さらに、スクレイパー203は、弾性部材を用いて作成してもよい。また、スクレイパー203は、前述した第9の

実施形態と同様に、記録ヘッド112のフェイス面の側面に対して突き出る形状として、記録ヘッド112の側面に摺接させてもよい。また、第10の実施形態と同様に、スクレイパー203を、弾性体のキャップと一体的に作って、キャップと同一部材としてもよい。

【0116】また、スクレイパー203と記録ヘッド112は、キャッピング時に相対移動すればよく、スクレイパー203に対して記録ヘッド112を移動させることも可能である。スクレイパー203と記録ヘッド112の相対移動のための機構や、相対移動の方向などは、何ら本実施例のみにとは特定されない。

【0117】また、インク中の色材を不溶化または凝集させるための処理液を吐出するために、記録ヘッド111または記録ヘッド112を同時に構成された処理液吐出用のヘッドを備えた記録装置に対しても、本実施形態を適用することができる。すなわち、その処理液用のヘッドのフェイス面（処理液吐出用の吐出口形成面）の側面に付着したインクをスクレイパーでかきとることもできる。

【0118】その他の構成は、上述した先の第8または第9の実施形態のものと同様である。

【0119】（その他）なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザ光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0120】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する



発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0121】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

【0122】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0123】加えて、上例のようなシリアルタイプのもので、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0124】また、本発明の記録装置の構成として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出手段を挙げることができる。

【0125】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個設けられるものであってもよい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるかいずれかでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0126】さらに加えて、以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよく、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0127】さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0128】

【発明の効果】本発明によれば、記録ヘッドの側面をワイピングすることにより、インクの増粘によるインク堆積を防止することができ、この結果、記録用紙などを汚したりするおそれがない。

【0129】ここで、本発明におけるヘッド側面に対するワイピングは、記録ヘッドの側面に接触しての弾性部材の相対移動と、堆積物を除去できる程度に、記録ヘッドの側面から離れた位置での弾性部材の相対移動を含むものとする。この場合、以下では、離間、間隙を介してと称する。また、ヘッド吐出口面に対するワイピングは、摺擦クリーニングである。

【0130】また、記録ヘッドに対して相対移動し、かつ記録ヘッドの側面に突出可能なスクレイパーを有することにより、コンパクトなインクジェット記録装置を提供すると共に、増粘インクの堆積を防止することができる。この結果、被記録媒体、外装、ユーザの手を汚してしまったり、ヘッドコンタクト面を汚して信号線の導通を阻害するなど動作に悪影響を与える恐れがない。

【0131】また、記録ヘッドと相対移動するキャッピ



ング手段の動作に伴って、スクレイパーが記録ヘッドの側面に突出することにより、スクレイパーを動作させるための特別な機構を設けずに済み、簡単な構成にすることができる。

【0132】また、スクレイパーを、記録ヘッドと相対移動するキャッピング手段の一部とすることにより、スクレイパーとしての特別に部材を設ける必要が無く、簡単な構造とすることができる。

【0133】また、スクレイパーを弾性部材とすることにより、記録ヘッドの側面と好適に摺接して、増粘インクの堆積を防止することができる。

【0134】また、記録ヘッドが、インクを吐出するための熱エネルギーを発生する電気熱変換体を有することにより、インクを好適に吐出して記録品位を向上維持することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態における記録装置の分解斜視図である。

【図2】図1におけるキャリッジとワイピング機構部分の斜視図である。

【図3】図2のワイピング機構部分の拡大斜視図である。

【図4】図3のワイパー部分の拡大斜視図である。

【図5】図4のV矢視図である。

【図6】図3におけるポンプ機構部分の内部の側面図である。

【図7】図6のポンプ機構部分の内部の側面図である。

【図8】図6のポンプ機構部分の側面図である。

【図9】図1の記録装置における回復動作の説明図である。

【図10】図3のワイピング機構部分の斜視図である。

【図11】図10のワイパーと記録ヘッドとの関係を示すための要部の拡大図である。

【図12】図10のX I I 矢視図である。

【図13】図12におけるワイパーホルダーベースの下降時の正面図である。

【図14】本発明の第2の実施形態におけるキャリッジとワイピング機構部分の斜視図である。

【図15】図14におけるワイピング機構部分の拡大斜視図である。

【図16】図15におけるワイパーホルダーベースの下降時の斜視図である。

【図17】図14のX V I I 矢視図である。

【図18】図16のワイパーと記録ヘッドとの関係を示すための要部の拡大図である。

【図19】図16のX I X 矢視図である。

【図20】図15におけるポンプ機構部分の側面図である。

【図21】図20のポンプ機構部分の内部の側面図である。

【図22】図20のポンプ機構部分の側面図である。

【図23】本発明の第3の実施形態におけるワイピング機構部分の斜視図である。

【図24】図23のX X I V 矢視の部分拡大図である。

【図25】本発明の第4の実施形態の要部の斜視図である。

【図26】(A) および (B) は、本発明の第5の実施形態の要部の正面図である。

【図27】本発明の第6の実施形態の要部の正面図である。

【図28】本発明の第7の実施形態の要部の正面図である。

【図29】ヘッド側面にインクが堆積した場合の問題を示すための斜視図である。

【図30】ヘッド側面にインクが堆積した場合の問題を示すための要部の側面図である。

【図31】本発明の第8の実施形態のインクジェット記録装置における回復動作の説明図である。

【図32】本発明の第8の実施形態の要部の斜視図である。

【図33】図32におけるスクレイパーの下動状態の説明図である。

【図34】図32におけるスクレイパーの上動状態の説明図である。

【図35】本発明の第9の実施形態の要部の斜視図である。

【図36】図35におけるスクレイパーの下動状態の説明図である。

【図37】図35におけるスクレイパーの上動状態の説明図である。

【図38】本発明の第10の実施形態におけるスクレイパーの下動状態の説明図である。

【図39】図38におけるスクレイパーの上動状態の説明図である。

【図40】本発明の第11の実施形態の要部の斜視図である。

【図41】図40におけるスクレイパーの下動状態の説明図である。

【図42】図40におけるスクレイパーの上動状態の説明図である。

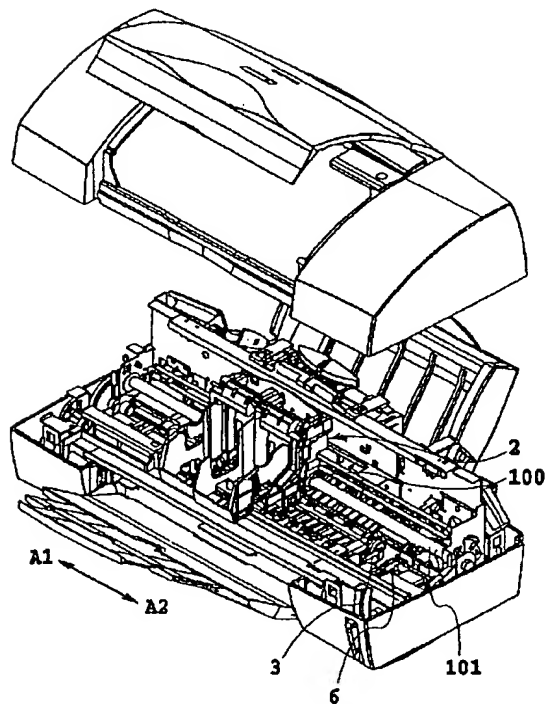
#### 【符号の説明】

- 1 ヘッド
- 2 キャリッジ
- 3 ワイパー
- 4 ワイパーホルダー
- 5 ワイパーホルダーベース
- 6 キャップ
- 7 キャップホルダー
- 8 キャップスライダー
- 9 大気連通チューブ

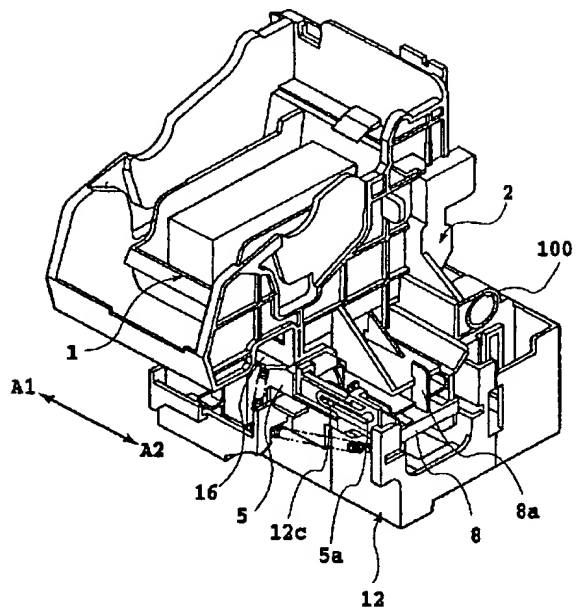
- 10 吸引チューブ
- 11 吸引ポンプ
- 12 回復ベース
- 13 吸引コロ

- 14 コロホルダー
- 15 キャリッジロック
- 16 ワイパーロック

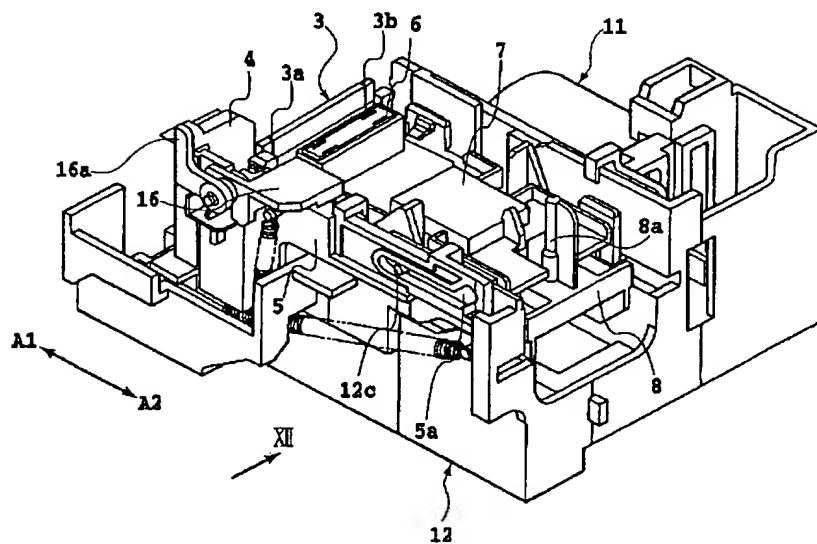
【図1】



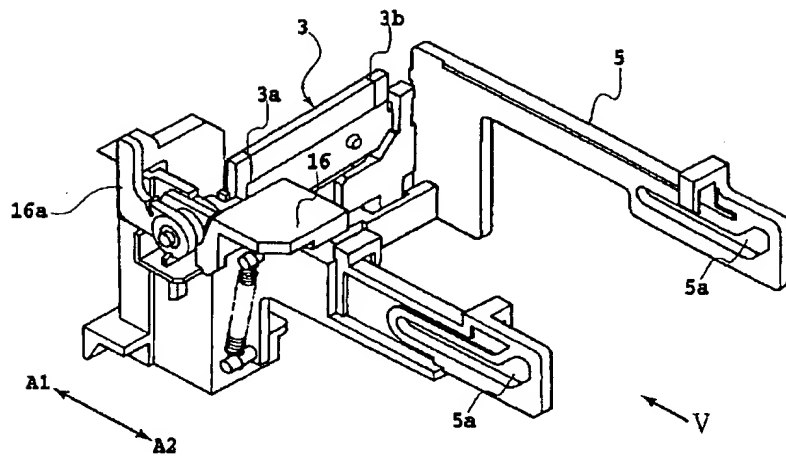
【図2】



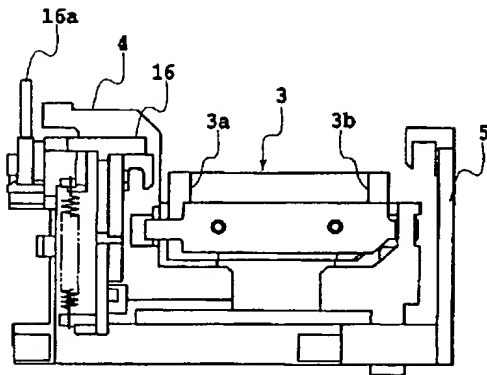
【図3】



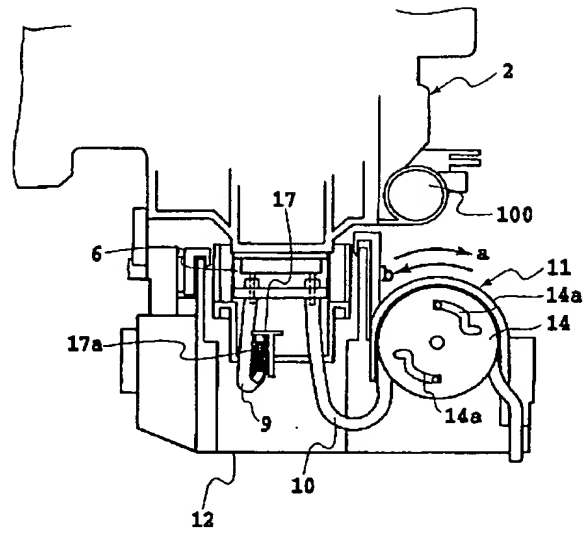
【図4】



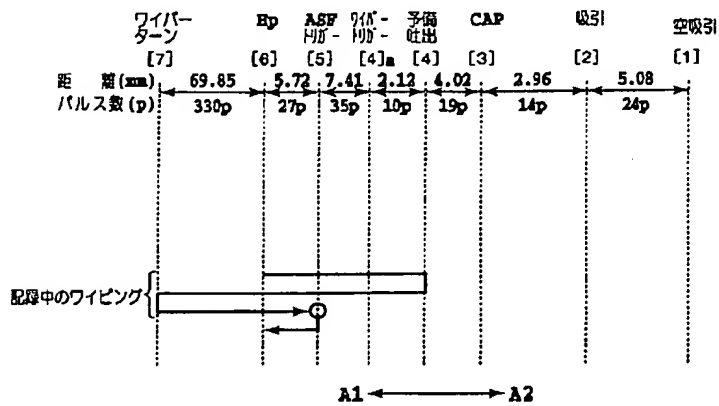
【図5】



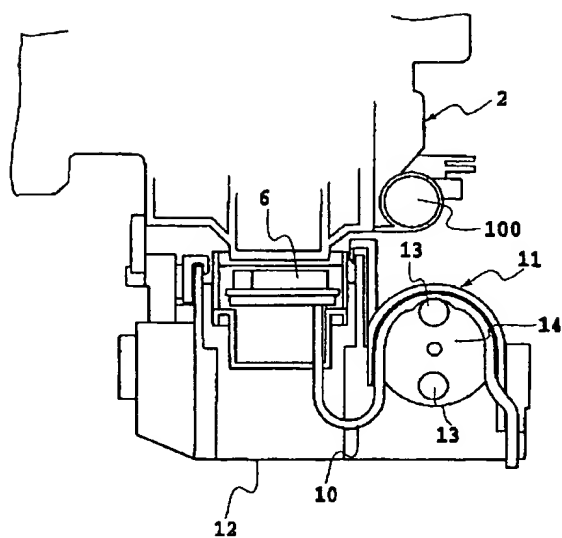
【図6】



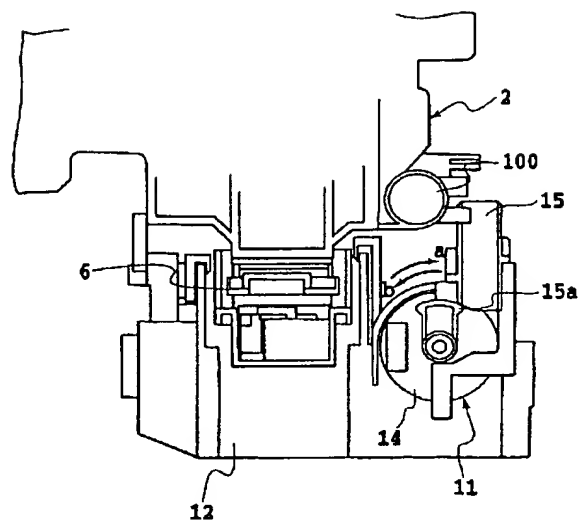
【図9】



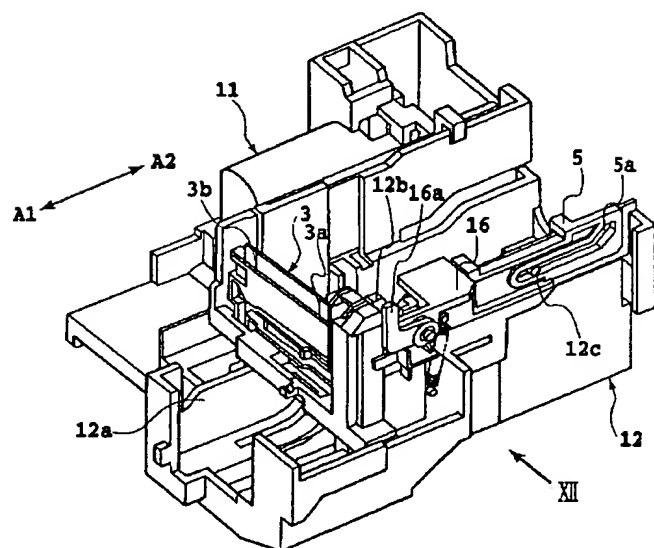
【図7】



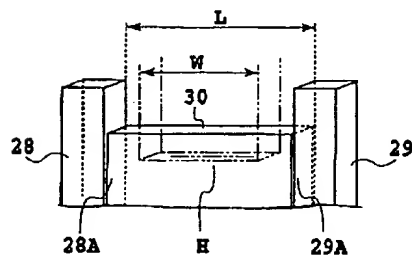
【図8】



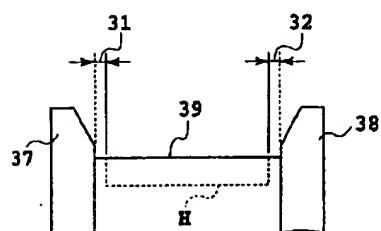
【図10】



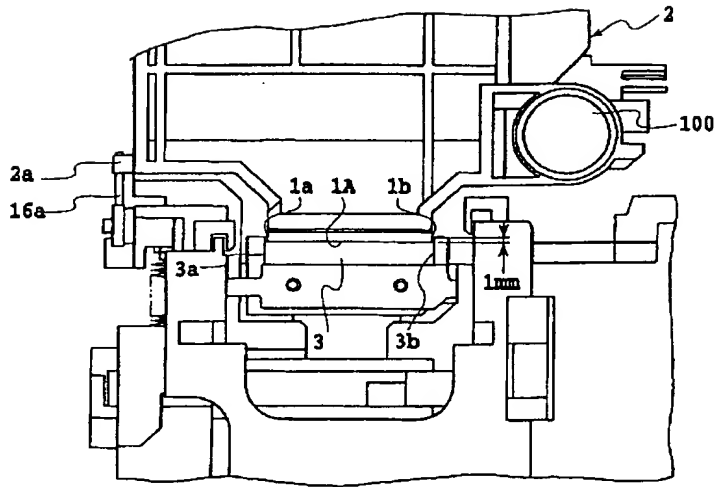
【図25】



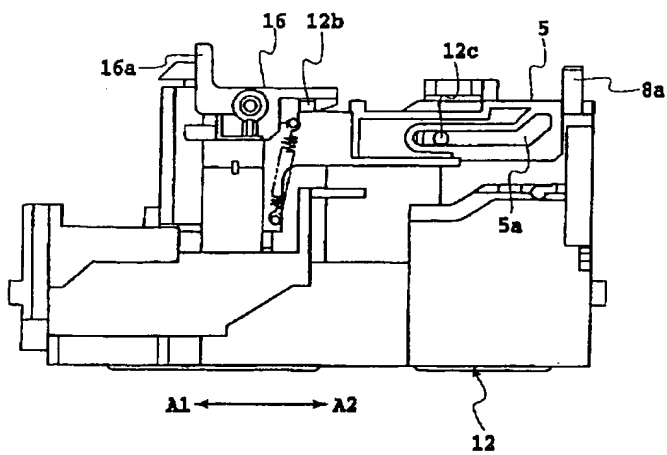
【図27】



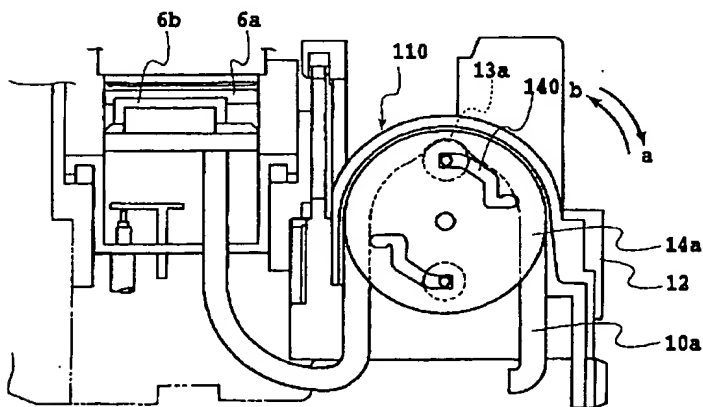
【図11】



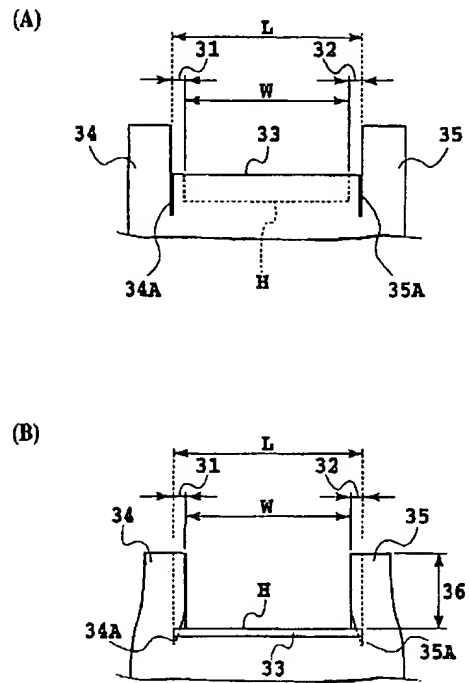
【図12】



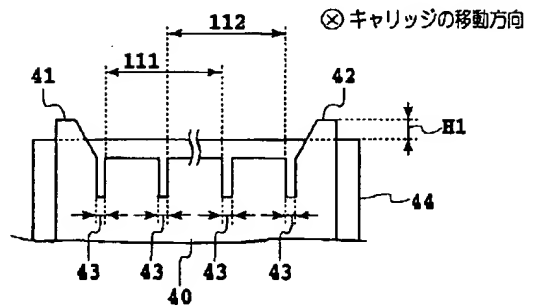
【図20】



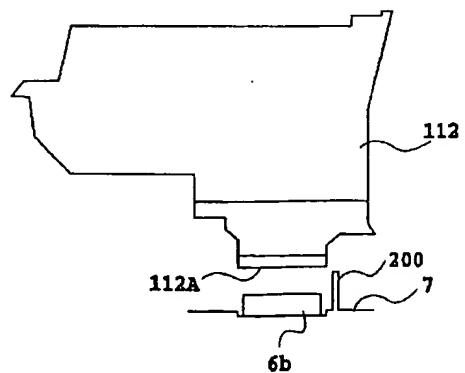
【図26】



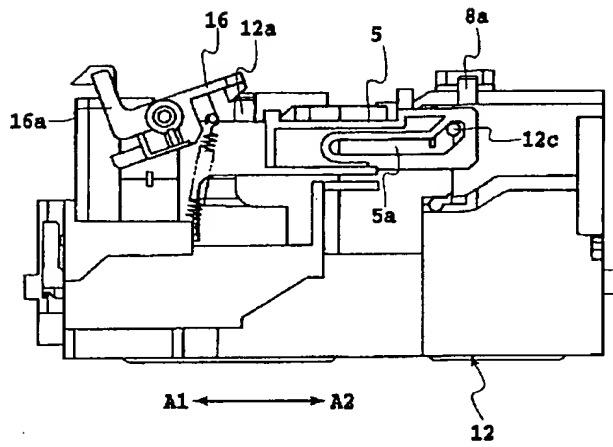
【図28】



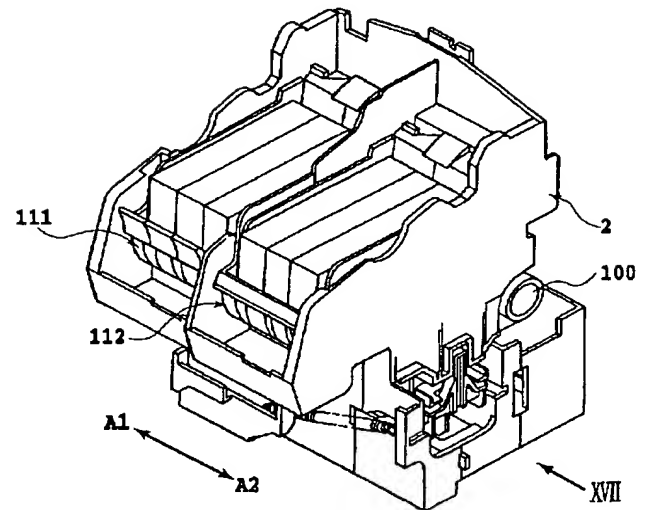
【図33】



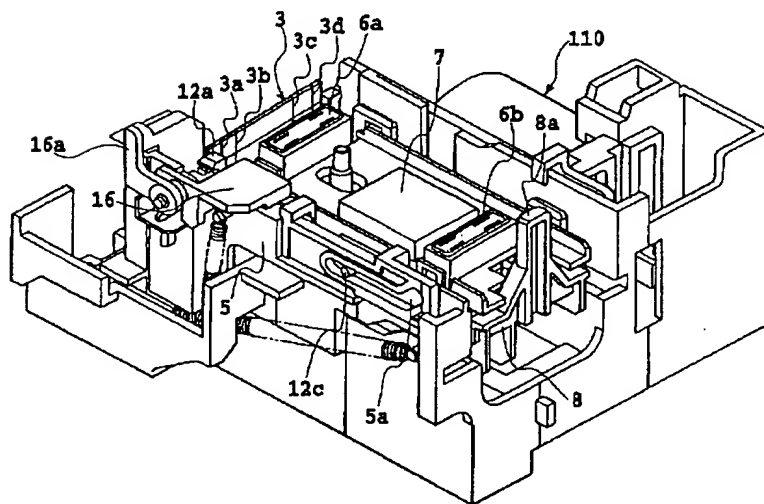
【図13】



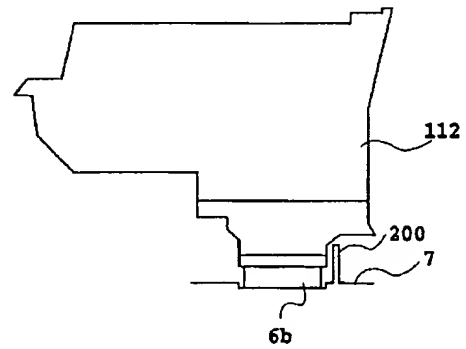
【図14】



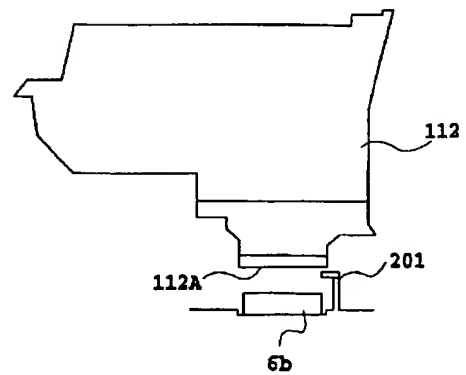
【図15】



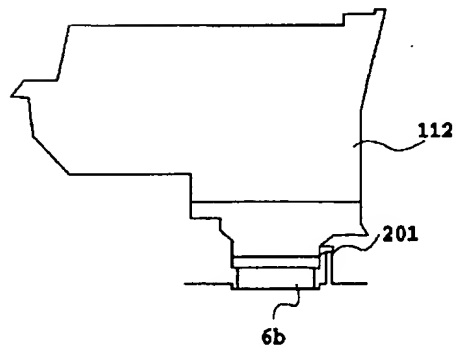
【図34】



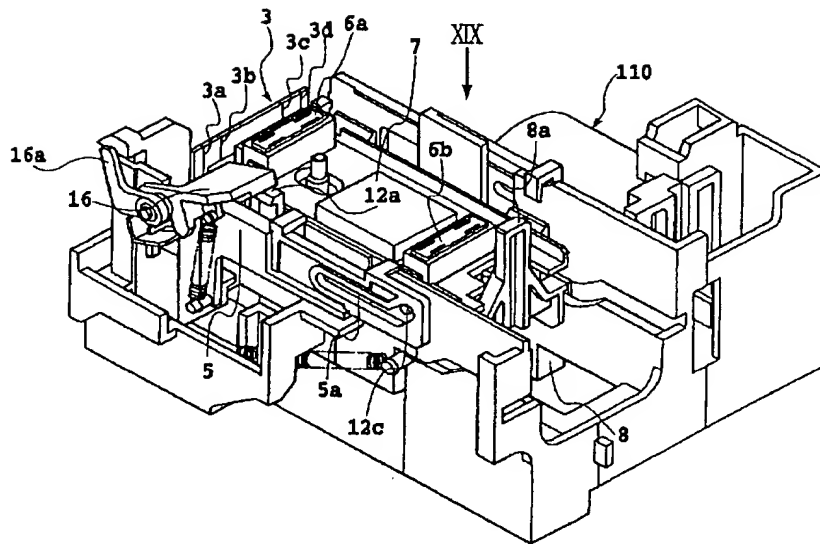
【図36】



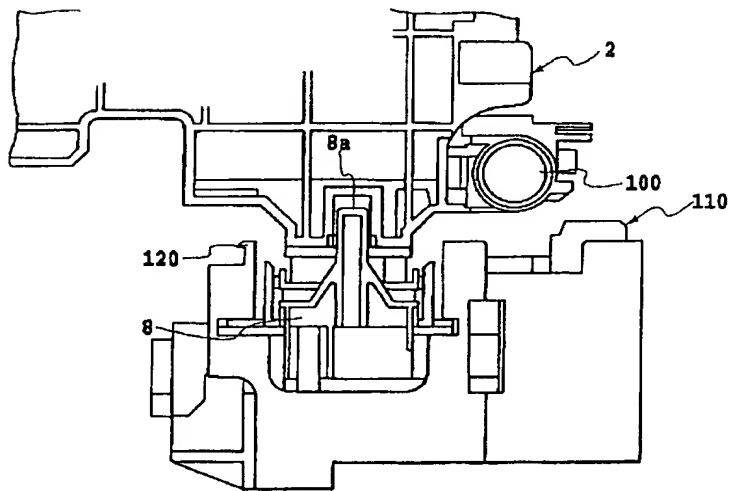
【図37】



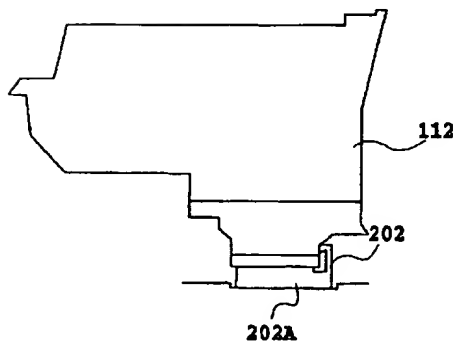
【図16】



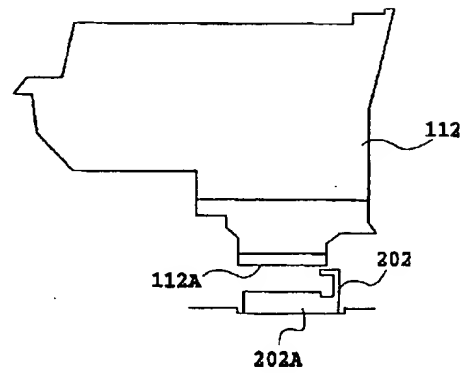
【図17】



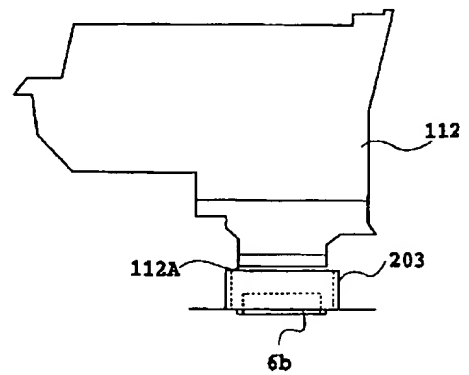
【図39】



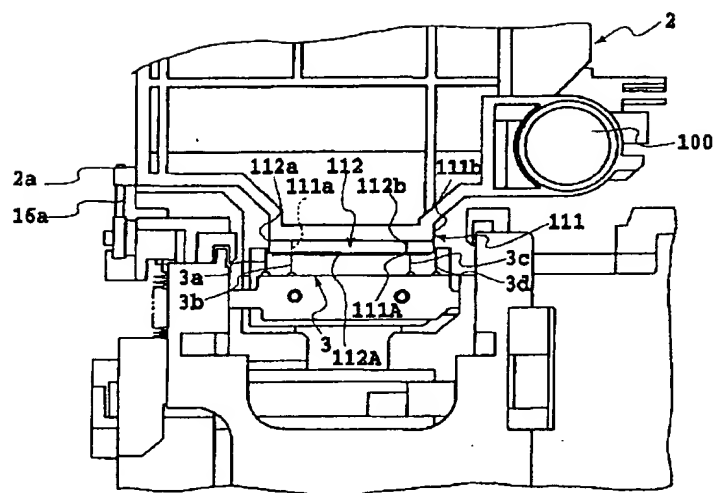
【図38】



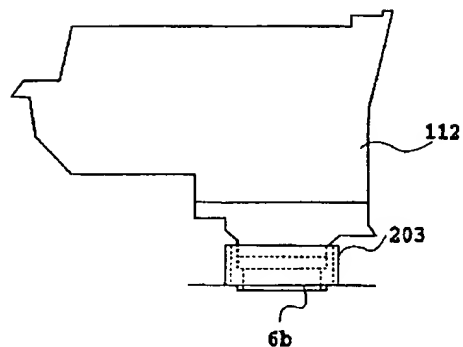
【図41】



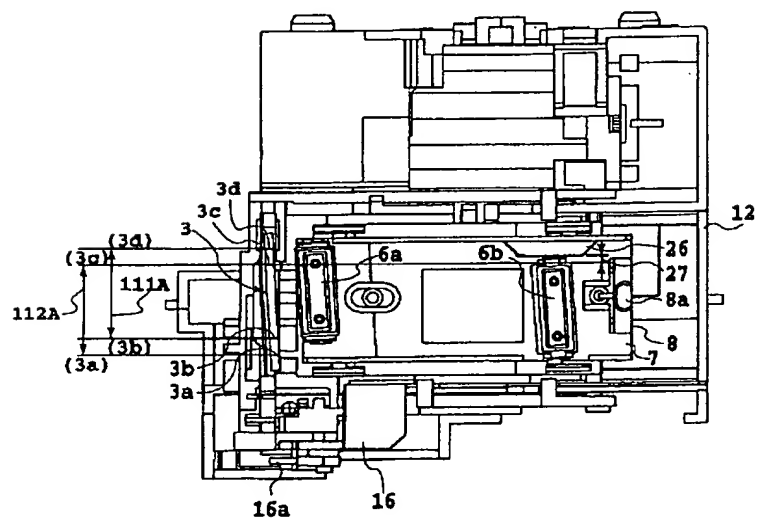
【図18】



【図42】

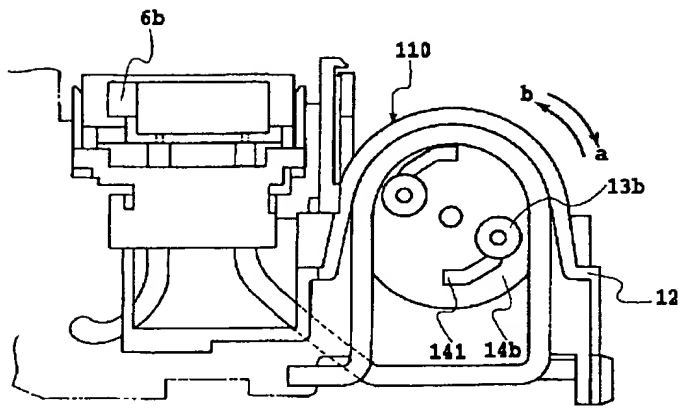


【図19】

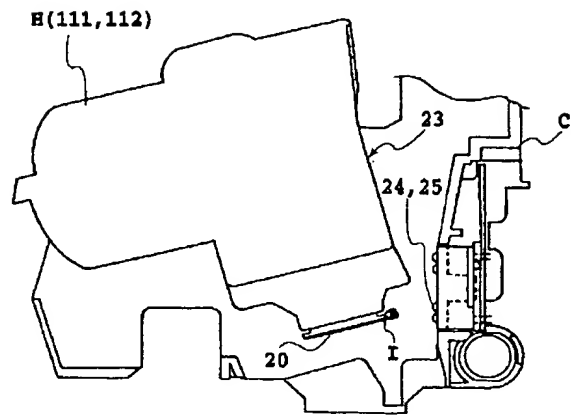




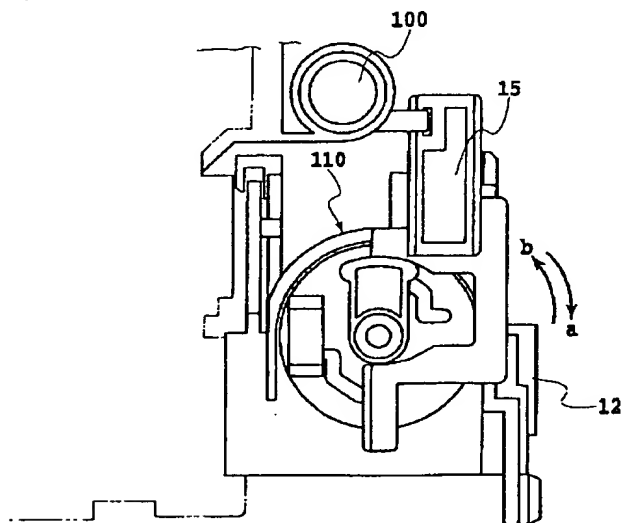
【図21】



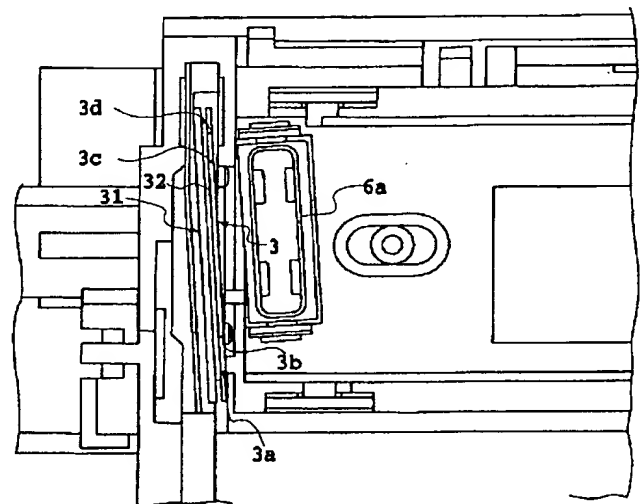
【図30】



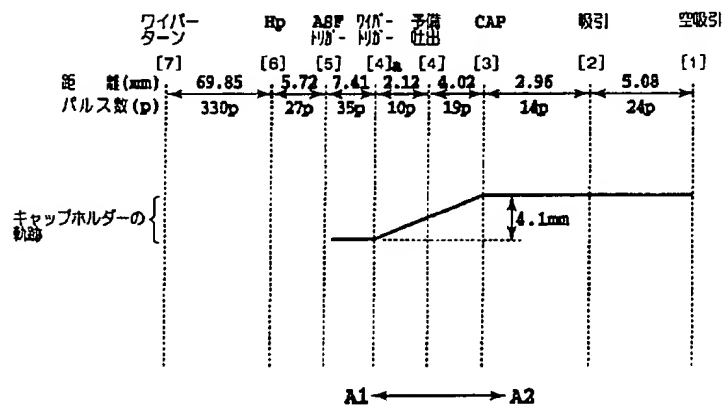
【図22】



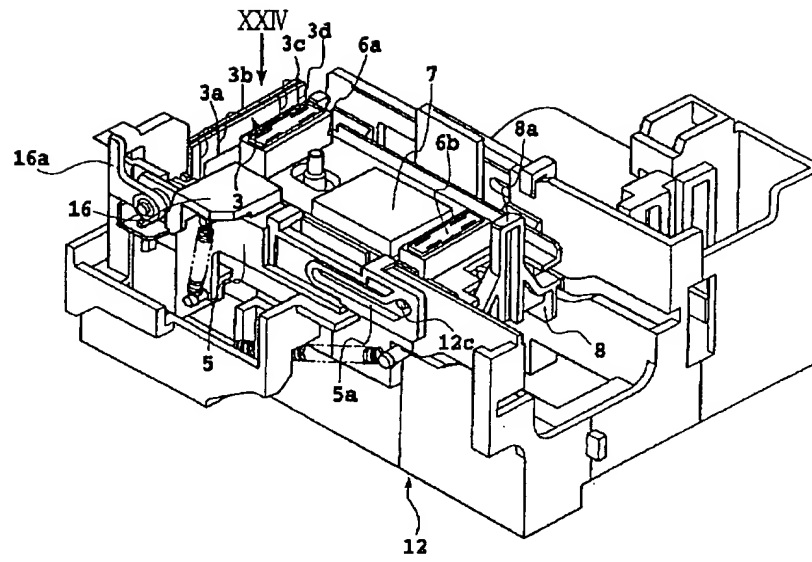
【図24】



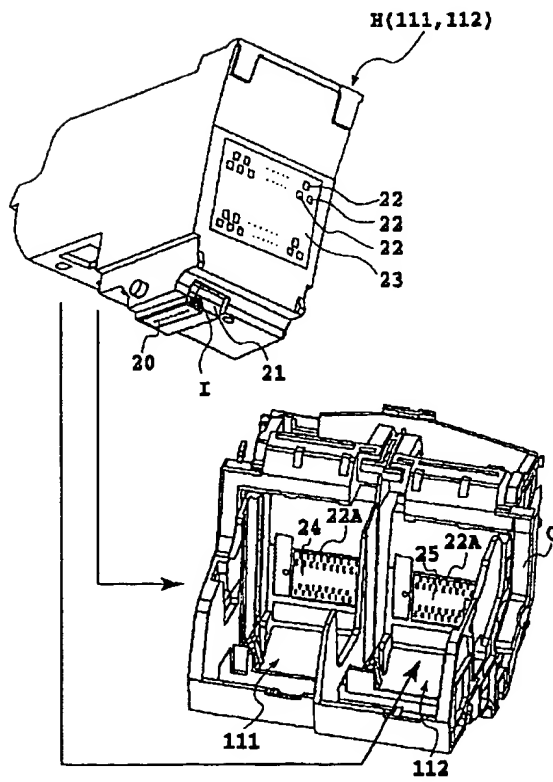
【図31】



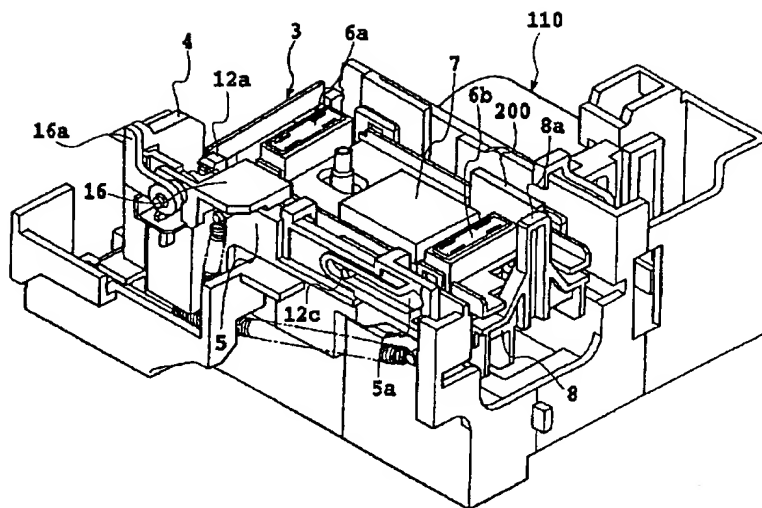
【図23】



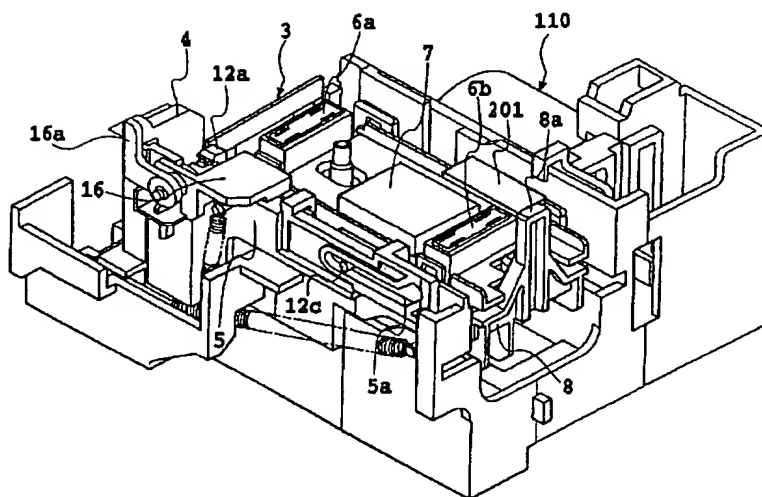
【図29】



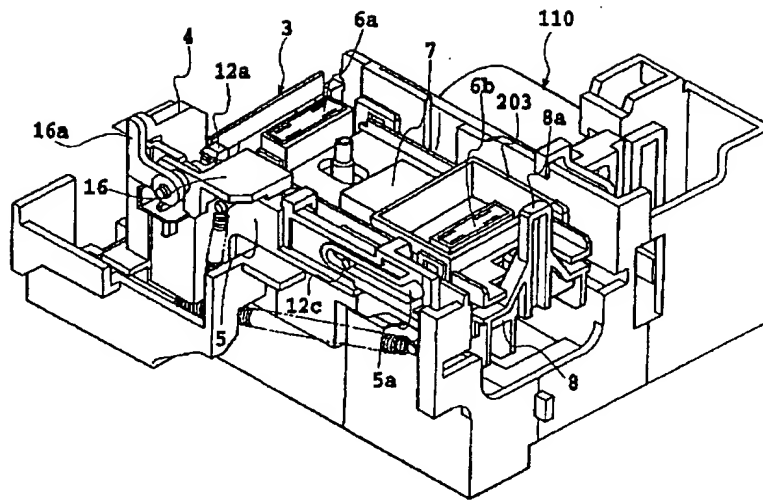
【図32】



【図35】



【図40】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**